



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE**

**ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**LIMITE DEL VOLUMEN DE RESIDUO GASTRICO EN PACIENTES CRITICOS CON  
NUTRICION ENTERAL PARA PREVENIR INTERRUPCION DE LA ALIMENTACION.**

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVO**

**Presentado por:**

**AUTORES:** CASTIGLIONE ROJAS, Carmela Virginia  
MIDOLO NOVOA, Jennifer Clane

**ASESOR:** EDUARDO MATTA SOLIS

**LIMA - PERU**

**2020**



## **DEDICATORIA**

A Dios porque nos permite gozar de bienestar y así poder superarnos profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Norbert Wiener por colaborar en nuestro aprendizaje académico y por, orientarnos a seguir superándonos cada día en nuestra profesión.

**Asesor:**

MG. EDUARDO PERCY MATTA SOLIS

**JURADO:**

Presidente: Mg. JEANNETE GISELLE AVILA |  
VARGAS-MACHUCA

Secretario: MG.MARIA ANGELICA FUENTES  
SILES

Vocal: JAIME ALBERTO MORI CASTRO

## INDICE

Carátula	
Página en blanco.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Asesor.....	v
Jurado.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema.....	11-13
1.2. Formulación del problema.....	14
1.3. Objetivo.....	14
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.....	15
2.2. Población.....	15
2.3. Procedimiento de recolección de datos.....	15
2.4. Técnica de análisis.....	16
2.5. Aspectos éticos.....	16
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas.....	17-30
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión.....	31-33

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	34
5.2. Recomendaciones.....	35

### INDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1:</b> Estudios revisado sobre límite del volumen de residuo gástrico en pacientes críticos con nutrición enteral para prevenir interrupción de la alimentación.	17
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre límite del volumen de residuo gástrico en pacientes críticos con nutrición enteral para prevenir interrupción de la alimentación.	18

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Sistematizar las evidencias acerca el límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** El Diseño de estudio utilizado fue una Revisión sistemática que Son evaluaciones ordenadas y explícitas que ayudan a recopilar y sintetizar evidencia científica sobre un tema, conociendo también que es un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que abrevia los resultados de diversas investigaciones la población es conformada por 77 artículos cuya publicación estuvo en bases científicas de datos. la cual Se establecieron criterios de selección como antigüedad, grado y calidad de evidencia a través de los cuales fueron seleccionados 10 artículos que representan a la muestra publicados en español e inglés no mayor a 10 años

**RESULTADOS:** los 10 artículos encontrados son Revisiones Sistemáticas con un 40% de los Países de España (4/10), Colombia (1/10), Alemania, Francia, China, Alemania y Reino Unido (4/10), Ensayo clínico aleatorizado controlado simple ciego con un 40%, los Países de España y Francia (3/10), Revisión Sistemática Meta análisis con un 30% el País de Alemania, Reino Unido, china (1/10), y Estados unidos, Colombia y España (3/10), Estudio Descriptivo Por lo que se evidencia la calidad alta y baja. Donde Se observó el límite de volumen de residuo gástrico en paciente critico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación. **CONCLUSIONES:** Existe evidencia favorable respecto a que un volumen gástrico de 150 a 500ml no permite la interrupción de residuo gástrico.

## ABSTRAC

**OBJECTIVE:** To systematize the evidence about the limit of the volume of gastric waste in a critical patient receiving enteral diet to prevent interruption of feeding. **MATERIALS AND METHODS:** The Study Design used was a systematic Review that are ordered and explicit evaluations that help to collect and synthesize scientific evidence on a topic knowing also that it is an observational and retrospective research design, which abbreviates the results of various investigations the population is made up of 77 articles whose publication was in scientific databases. which were established selection criteria such as age, grade and quality of evidence through which 10 articles were selected that they represent the sample published in Spanish and English not older than 10 years **RESULTS:** the 10 articles found are Systematic Reviews with 40% of the Countries of Spain (4/10), Colombia (1/10), Germany, France, China, Germany and the United Kingdom (4/10), Single-blind randomized controlled clinical trial with 40%, the Countries from Spain and France (3/10), Review Systematic Meta-analysis with 30% the Country of Germany, United Kingdom, China (1/10), and the United States, Colombia and Spain (3/10), Descriptive Study As evidenced by high and low quality. Where the volume limit of gastric residue was observed in a critical patient receiving enteral diet to prevent interruption of feeding. **CONCLUSIONS:** There is evidence that the vast majority have different amounts to define the limit of VRG, and are between 150 and 500ml.



## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema:

El usuario debido al estado crítico que presenta se desarrolla un hipermetabolismo como consecuencia de una patología, lo que conlleva a una alteración de la nutrición. Así mismo Se conoce que el paciente crítico con graves complicaciones nutricionales se acompaña de una mayor tasa de complejidad y sus días de hospitalización son de mayor estancia **(1)**.

Los pacientes por traumatismos, quemaduras, shock séptico y/o afección crítica, generan un consumo rápido de las proteínas, conllevando al incremento de la degradación de los aminoácidos de cadena ramificada en el músculo esquelético, esto nos da un aumento en la generación de lactato, y cuando se encuentra elevado, es señal de que en los tejidos genera una hipoxia **(2)**.

Nutrición Enteral, es una medida terapéutica de alimentación por infusión continua ingerido por el tubo digestivo, por sonda, para conseguir una alimentación efectiva. Puede ser completa o suplementaria, depende si se proporciona todos los nutrientes o sólo parte de ellos. Su objetivo es modificar o prevenir la mal nutrición en los pacientes que no pueden realizar sus necesidades básicas. Su utilización tiene una mayor ventaja, comparado a la Nutrición Parenteral. Además, la nutrición enteral tiene menos complicaciones y es de menor costo **(3)**.

La nutrición enteral, en este tipo de pacientes presenta beneficios que han sido argumentados en diversos estudios, cuando se inicia la NE, en las primeras 24 a 48 horas que ha ingresado el paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos **(4)**.

El apoyo nutricional del paciente es de interés por su importancia en la morbimortalidad, y conservación del tejido muscular. Iniciar con una nutrición enteral a todos estos pacientes ya que ayuda a minorar la translocación bacteriana y también estimula la función de las vellosidades intestinales **(5)**.

En condiciones normales las Complicaciones gastrointestinales del paciente crítico está regularizada por la intercomunicación de factores neuromusculares, mecánicos, hormonales y metabólicos. Todos los pacientes con enfermedad dan lugar a que la respuesta digestiva se encuentre alterada por ello la elevación del RG, es una alteración continua del apoyo nutricional en este paciente que. Se describe como “la presencia de un volumen residual superior a 200 ml obtenido en cada valoración del contenido gástrico”. La cantidad de 200 ml es hallada con mayor frecuencia en la literatura, también se mencionan valores comprendidos entre 60 y 300 ml **(6)**.

La Nutrición Enteral debe ser monitorizada. El residuo gástrico con Volumen mayor a 500 ml. se recomienda medir al menos 4 veces al día **(7)**.

El paciente críticamente enfermo requiere de una evaluación minuciosa debido a su estado de salud. En cuanto a su nutrición no es la excepción, ya que la alimentación del paciente se encuentra comprometida por diversos factores como la sedo analgesia, el uso de ventilador mecánico y esto altera la deglución, de manera transitoria **(8)**.

En 1996, Payne y colaboradores conversaron con el personal de salud en 50 hospitales, y evidenciaron que el Residuo Gástrico es el indicador para suspender o minimizar la infusión continua del soporte nutricional Dado que aun, no existe un acuerdo acerca del límite del volumen del Residuo Gástrico que se debería tener en cuenta como elevado, teniendo presente que, si el volumen del residuo gástrico es menor, el paciente presentaría un menor riesgo de neumonía por aspiración.

Las guías canadienses mencionan que en la Práctica Clínica se establece un Residuo Gástrico elevado a un volumen de 250 ml **(8)**.

Las guías ASPEN 2009 refieren que la disminución del punto de corte para Residuo Gástrico no influye en el riesgo de complicaciones del paciente. El considerar Residuo Gástrico elevado a volúmenes entre 50-150 ml afecta negativamente a la infusión de la Nutrición Enteral. La guía no sugiere la suspensión de la NE con volumen de Residuo Gástrico de 50 a 150 ml. Cuando se encuentra con un volumen de R G. que se encuentre en valores igual o superior a 250 ml, en dos oportunidades seguidas es criterio para suspender la Nutrición Enteral. **(9)**.

En UCI, existen factores que pueden alterar el contenido del residuo gástrico. Algunos de ellos son: baja secreción de la saliva por presencia de apoyo ventilatorio; elevación del volumen gástrico por la administración de agua libre por la sonda para prevenir su obstrucción. Las cantidades ingresadas para prevención de obstrucción de la sonda pocas veces son registradas por el personal de enfermería, por lo cual es difícil poder llegar a conocer el VGR **(10)**.

El trabajo realizado tiene por objetivo evaluar la evidencia disponible respecto al tema que permitan identificar los límites del volumen residual gástrico en un paciente crítico que se encuentra en la UCI ADULTO, recibiendo dieta enteral, y asimismo prevenir neumonías aspirativas, interrupción o suspensión de la dieta enteral ,ya que es de vital importancia en un paciente crítico, porque es un individuo que depende totalmente de los cuidados de enfermería y por su mismo estado se encuentra en hipercatabolismo por ello su alimentación es fundamental para mejorar su estado nutricional.

## 1.2. Formulación del problema.

La pregunta se formula para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y es la siguiente:

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
<b>Paciente/ Problema</b>	<b>Intervención</b>	<b>Intervención de comparación</b>	<b>Outcome Resultados</b>
Paciente crítico con dieta enteral	límite volumen residuo gástrico	del de	efectividad en la Prevención de interrupción de la alimentación.

¿Cuál es el límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias acerca el límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.**

Son evaluaciones ordenadas y explícitas que ayudan a recopilar y sintetizar evidencia científica sobre un tema, conociendo también que es un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que abrevia los resultados de diversas investigaciones primarias. Formando parte de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, ya que ayuda a identificar los estudios relevantes que responden a la pregunta específica de la práctica clínica **(11)**.

### **2.2. Población y muestra.**

La población está constituida por una verificación bibliográfica de 77 artículos científicos, de ellos se ha tomado en cuenta 10 artículos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a los artículos publicados en idioma español, inglés, con una antigüedad no mayor de diez años. Los criterios de selección fueron una antigüedad no mayor a 10 años, que mencionen los términos claves de búsqueda.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recopilación de información se obtuvo a través de una revisión bibliográfica de artículos de investigaciones internacionales que llevan como tema Limite del volumen de residuo gástrico en pacientes críticos con nutrición enteral para prevenir interrupción de la alimentación. Se agregaron los que tienen mayor relevancia según nivel de evidencia y se excluyeron los que no daban respuesta al tema de investigación. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

Las palabras claves de búsqueda fueron verificadas en el DeCS (Descriptores de ciencias de la salud). Para la recopilación de artículos en ingles se utilizó el equivalente en ese idioma.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Valoración de residuo gástrico AND complicaciones.

Valoración AND residuo gástrico.

Nutrición enteral AND residuo gástrico.

Residuo gástrico AND paciente crítico

critical patient AND gastric residue

**Base de datos:**

Lilacs, Pubmed, Medline, Dial net, Redalyc, Epistemonikos.

**2.4. Técnica de análisis.**

Esta técnica de observación sistemática está concertada por la elaboración de una tabla de resumen, evidenciándose la información principal de cada uno de los artículos priorizados, al evaluar cada uno de ellos se realiza una comparación de los puntos o características en las cuales concuerdan a su vez se observa discrepancia entre artículos Nacionales e Internacionales. Además, de acuerdo a los criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, por ello, se determinó la calidad de la evidencia y su fuerza de recomendación por cada artículo, seleccionado a través del sistema GRADE.

**2.5. Aspectos éticos.**

Al verificar los artículos científicos se evidencia que, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación y se observa que cada uno de ellos hayan dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

**3.1. Tablas 1** límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1.- Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/PAÍS	Volumen Número	Y
Montejo JC, Miñambres E, et al	2010	El residuo gástrico durante la nutrición enteral en pacientes de UCI: el estudio REGANE (12)	Intensive Care Med Dirección web: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-010-1856-y">https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-010-1856-y</a> España	Volume 22 Número 1	

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusion
Un estudio aleatorizado, multicéntrico y prospectivo	Se analizaron un total de 322 pacientes (control:165, estudio :157)	El estudio se realizó de acuerdo con la ética. Normas establecidas en la declaración de Helsinki de 1964 el estudio	Se analizaron un total de 322 pacientes grupo control: 165, estudio: 157. No se evidencio diferencias en cuanto a los años de vida, sexo y diagnóstico de ingreso. El límite para el volumen de residuo gástrico se estableció en 200ml para el grupo control, mientras que en el grupo de estudio fue de 500ml La frecuencia de complicaciones gastrointestinales fue mayor en el grupo de control: 63,6 vs. 47,8% de los pacientes. Sin embargo, la diferencia se debió solamente a la frecuencia de hipervolumen residual gástrico, que estaba presente en 70 (42,4%) pacientes en el grupo de control y en 42 (26,8%) en el grupo de estudio.	Los resultados sugieren que de acuerdo a los protocolos de alimentación utilizados consideran un límite de 500ml VRG en pacientes de unidad de cuidados intensivos que se encuentran en ventilación mecánica tratados con nutrición enteral.

## DATOS DE LA PUBLICACION

2.-Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/PAÍS	Volumen Y Numero
Hoyos G.M; Agudelo O.M	2010	Incidencia de alto volumen residual gástrico en pacientes adultos a recibir Apoyo nutricional enteral en instituciones de mayor complejidad de la ciudad de Medellín-Colombia (13)	<p style="text-align: center;">PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA</p> <p style="text-align: center;">Dirección web:</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://aprendeonlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/9415">http://aprendeonlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/9415</a></p> <p style="text-align: center;">Colombia</p>	Volumen 12 Numero 1

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusion
Descriptivo estudios multicéntrico	Se contó con una población de 608 pacientes, que es el 62,3% hospitalizados en UCI y 37,7% en otras salas	En aspecto ético del trabajo. El macro proyecto contó con el aval de los Comités de Ética de tres de las instituciones participantes.	Los casos de pacientes con límite de Residuo Gástrico Alto en UCI fueron de 24,3% y en las salas 3,9%, con una desigualdad estadística relevante y un RR 6,2 veces mayor de mostrar dificultades en los pacientes de UCI. Habiendo la disposición de otras complejidades relacionadas con el Soporte de Nutrición Enteral en los pacientes que presentaron Residuo Gástrico Alto, estas complicaciones fueron vómito, distensión abdominal, hiperglicemia, desplazamiento de la sonda, regurgitación y dolor abdominal.	El límite de Residuo Gástrico Alto es una complicación gastrointestinal es reiterado en los pacientes que tienen apoyo nutricional y en esta investigación fue de relevancia en los pacientes críticos. El estudio halló una incidencia baja a diferencia de otros artículos a pesar de haber definido un punto de corte bajo. Se necesitan otras investigaciones que muestren unas evidencias para lograr un acuerdo del límite del residuo gástrico para fines comparativos.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3.-Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/PAÍS	Volumen Y Numero
Nurten O, Nuran T, et al	2016	Evaluación del efecto sobre los parámetros del paciente de no monitorizar el volumen residual gástrico en pacientes de cuidados intensivos en un ventilador mecánico que recibe alimentación enteral: un estudio clínico aleatorizado (14)	<p style="text-align: center;">Journal of Critical Care Direccion web: <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944116000563">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944116000563</a></p> <p style="text-align: center;">España</p>	Volumen 33

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusion
<b>estudio clínico aleatorizado</b>	dos grupos: Grupo sin monitoreo de volumen de residuo gástrico (26). Grupo con monitoreo de volumen de residuo gástrico (25)	Comité de ética.	En el grupo que se monitorizo el volumen de residuo gástrico (VRG), se midió tres veces al día y con un límite de 250 ml, y en el grupo sin monitoreo de VRG se midió en el turno de la noche y ambos grupos tuvieron seguimiento de 5 días. la cual el objetivo del soporte nutricional se obtuvo con mayor rapidez en el grupo que no fue monitorizado y no aumento su incidencia de complicación.	Las diferencias en cuanto a la medición del límite de volumen de residuo gástrico en este estudio muestran que no se evidencio una relevancia para seguimiento si el paciente es intolerante a la dieta enteral que recibe, por ello considera que esta actividad puede interrumpirse como parte del protocolo estándar.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/PAÍS	Volumen Y Numero
Reignier J, Mercier, E, et al	2012	Efecto de no monitorear el volumen gástrico residual en el riesgo de neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos que reciben ventilación mecánica y alimentación enteral temprana Un ensayo controlado aleatorizado (15)	CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT  Direccion web: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23321763">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23321763</a>  Francia	Volume 309 Numero 3

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusion
Ensayo Aleatorizado	La población es de 452 pacientes fueron asignados al azar y 449 incluidos en el análisis por intención de tratar (3 retiraron el consentimiento inicial).	El protocolo de estudio fue aprobado por el comité de ética apropiado (comité de protección de personas de politiers)	La intervención consistió en no monitorización del volumen de residuo gástrico. En el grupo de intervención, la intolerancia a la nutrición enteral se diagnostica con los vómitos ocurridos. En el grupo control, el diagnóstico de la intolerancia a la nutrición enteral es la presencia de vómitos, de volumen gástrico residual de 250mL, o ambos. En la población por intención de tratar, la neumonía asociada a ventilador mecánico se produjo en 38 de 227 pacientes (16,7%) en el grupo de intervención y en 35 de 222 pacientes (15,8%) en el grupo de control (diferencia, 0,9%; IC del 90%, 4,8% a 6,7%).	En el estudio se utilizó 250ml como cantidad de límite de residuo gástrico la cantidad de 250 ml, para definir la intolerancia a la nutrición enteral en el grupo control, la medición del volumen gástrico residual no está estandarizada.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/PAIS	Volumen Numero	Y
Agudelo G. Giraldo N.	2011	Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico (16)	Nutrición Hospitalaria Dirección web: <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0212-16112011000300016&amp;lng=es&amp;nrm=iso&amp;tlng=es">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0212-16112011000300016&amp;lng=es&amp;nrm=iso&amp;tlng=es</a>	Volumen 26 Numero 3	
España					

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	de Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusion
multicentrico, descriptivo, prospectivo	Estuvo conformada por 419 pacientes	El proyecto fue avalado por los Comités de Ética de cada una de las instituciones participantes.	El volumen de limite Residuo Gástrico Alto es la complicación con mayor frecuencia en los pacientes que se encontraban con Nutrición Enteral (24,2%) con una repercusión de 1.62 casos en 100 días de apoyo nutricional.  El Residuo gástrico alto (RGA): presentaba la característica de ser un residuo alimentario de una cantidad mayor a 150 ml.	El autor considera un residuo gástrico alto mayor a 150ml. Siendo El RGA el más frecuente ya que varios autores mencionan que es una complicación recurrente en el paciente que recibe N.E. Al comparar estas cifras con otros estudios es difícil debido a que no hay un acuerdo en el punto de corte.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen Numero	Y
Kuppinger D, Rittler P	2013	uso del volumen gástrico residual para guiar la nutrición enteral en pacientes críticamente enfermos: Una breve revisión de los estudios clínicos (17)	Nutrición Dirección web: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23756283">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23756283</a> Alemania	Volumen 29 Numero 09	

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	de Población Muestra	y Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
<b>Revisión sistemática</b>	Seis ensayos controlados aleatorios (ECA) y seis estudios observacionales prospectivos	Código de ética	Analizaron diferentes umbrales del límite de volumen de residuo gástrico para evitar complicaciones (por ejemplo, vómitos, aspiración, neumonía nosocomial). Debido a la heterogeneidad en medidas de resultado, las poblaciones de pacientes, el tipo y diámetro de tubos de alimentación, y los procedimientos de aleatorización, ECA que estudiaron pacientes médicos no pudieron demostrar una asociación entre la tasa de complicaciones y la magnitud de GRV. El único estudio observacional que ajustarse a los resultados posibles factores de confusión y que el paciente quirúrgico estudiado se encontró, sin embargo, que la frecuencia de la aspiración aumentó significativamente si un GRV> 200 ml se registró más de una vez	Se concluye que al comparar los volúmenes de interrupción de la alimentación enteral en los pacientes críticos no hay algo definido en cuanto al límite de volumen residuo gástrico, ya que estos presentan diferentes cortes para la prevención de complicaciones.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

07. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/ PAÍS	Volumen Numero	Y
Metheny NA, Mills AC, et al	2012	Monitoreo de intolerancia a la alimentación por sonda gástrica: una encuesta nacional (18)	Nutrition in critical care Direccion web: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22381994">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22381994</a> Estados Unidos	Volumen 21 Numero: 2	

## CONTENIDO DE PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Poblacion y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
Descriptivo transversal	1909 miembros de la Asociación Americana de Enfermeras crítico-cuidado	Comité de ética	Se encontró que los niveles del límite del volumen de residuo gástrico más citados con frecuencia para la interrupción de la alimentación eran de 200 ml y 250 ml. Alrededor del 25% de las enfermeras que reportaron la interrupción de la alimentación de los volúmenes residuales gástricos de 150 ml o menos; sólo el 12,6% de los encuestados la cual informaron que esto nos permite volúmenes residuales gástricos de hasta 500 ml antes de interrumpir la alimentación.	Se encontraron hallazgos positivos, en esta encuesta, indicando que muchos de los encuestados están practicando de manera innecesaria la interrupción del apoyo nutricional. La evidencia indica que las prácticas nutricionales mejoraron en las Instalaciones que implementan el uso de protocolos de alimentación enteral para prevenir la interrupción de la alimentación así lograr llegar a un consenso y saber cuándo disminuir o suspender la dieta enteral.



### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/PAIS	Volumen Numero	Y
R E S E A R C H A R T I C L E					
Zunjia W, Ailing X, et al.	2019	Se descarta mejor que el retorno gástrico residual. Aspirados: una revisión sistemática y meta análisis (19)	Dirección web: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31253100">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31253100</a>	Volumen 19 Numero 01	
China					

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	de Población y Muestra	Aspecto ético	Resultados	Conclusion
Metaanálisis	Cuatro ECA, donde participaron 314 adultos.	Aprobado por comité de ética	La evaluación del volumen de residuo gástrico es una práctica común en las unidades de cuidados críticos. Se incluyeron el análisis de 4 ECA con un total de 314 pacientes se encontraron diferencias entre el volumen residual de 48 horas. En el estudio la mayoría de los estudios mencionan que el límite del volumen del residuo gástrico varía entre 150 a 400ml	La retención gástrica no se ha definido claramente todavía basado en la revisión de la literatura la mayoría de los estudios consideran la retención gástrica en 150 a 400ml, pero los valores varían mucho.

## DATOS DE LA PUBLICACIÓN

09. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/ PAÍS	Volumen Y Numero
Acosta-E. J, Almanza L.S, et al	2014	Efecto de la metoclopramida sobre la tolerancia enteral y la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes neurocríticos (20)	NUTRICION ENTERAL. Dirección web: <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0212-16112014000600017&amp;lng=es&amp;nrm=iso&amp;tlng=es">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0212-16112014000600017&amp;lng=es&amp;nrm=iso&amp;tlng=es</a> es ESPAÑA	Volumen 29 Numero 6

## CONTENIDO DE PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Poblacion y Muestra	Aspecto Etico	Resultados Principales	Conclusiones
<b>Ensayo aleatorizado</b>	150 adultos fueron aleatorizados en dos grupos: 58 MCG y 51 GC Las.	Evaluated por comité de ética	El límite de residuo gástrico fue definido por un volumen superior a 500 cc y con episodios consecutivos, a los cinco días se comparó las Complicaciones Gastrointestinales Iniciales entre ambos grupos: número de episodios de Residuo Gástrico alto, diarrea y tasa de suspensión temporal y el total de la dieta no se evidenciaron diferencias. También 2 pacientes recibieron nutrición transpilórica (1/1), 6 nutrición parenteral (4/2) y 16 nutrición mixta (6/10).	En conclusión, el volumen límite de Residuo gástrico para realizar la suspensión de la dieta fue de 500cc.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Título del Artículo	Nombre de la Revista URL/ PAÍS	Volumen Numero	Y
<b>Bing Guo</b>	2015	Manejo del volumen residual gástrico en estado crítico ventilado mecánicamente Pacientes: Una revisión de la literatura. (21)	Proceedings of Singapore Healthcare <a href="https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2010105815598451">https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2010105815598451</a> Reino unido	Volumen 24 Numero 03	

### CONTENIDO DE PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Poblacion y Muestra	Aspecto Ético	Resultados Principales	Conclusiones
<b>Revisión sistemática</b>	17 artículos	Se evaluó con el código de ética	Se revisaron 17 estudios de los cuales 9 son observacionales, 8 experimentales. En los cuales mencionan que el volumen residual gástrico. Aporta mayor cantidad de calorías a la nutrición enteral pero aún no hay evidencia convincente de beneficios. El incrementar el umbral del VRG, se determina por la evaluación clínica del paciente si presenta aspiración pulmonar, incidencias de neumonías. Cuando el VRG aumenta y casi el 45 % de los pacientes experimentaron aspiración pulmonar y cuando el VRG se encuentra de 151 a 200ml observaron que el 93.2 % tenían VRG inferior a 150ml.	La monitorización del VRG es poco fiable para controlar el vaciamiento gástrico y predecir una. Aspiración pulmonar, el límite de seguridad de GRV y la frecuencia permanece indefinida. Se necesita una mejor metodología en futuras investigaciones. Mientras tanto, la valoración de GRV sigue siendo necesario para identificar la intolerancia del soporte nutricional

**Tabla 2.** Estudios revisados sobre límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir complicaciones

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencia (según sistema Grade)	de Fuerza de recomendación	País
<p><b>Un estudio aleatorizado, multicéntrico y prospectivo</b></p> <p>El residuo gástrico durante la nutrición enteral en pacientes de UCI: el estudio REGANE</p>	<p>Los resultados sugieren que los protocolos de alimentación que utilizan un corte, para ello se puede considerar en un límite de 500ml VRG en pacientes de uci con ventilación mecánica tratados con nutrición enteral por sonda nasogástrica.</p>	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	España
<p><b>Descriptivo</b></p> <p>Incidencia de alto volumen residual gástrico en pacientes adultos a recibir Apoyo nutricional enteral en instituciones de mayor complejidad de la ciudad de Medellín-Colombia</p>	<p>El Residuo Gástrico Alto es una complicación gastrointestinal es reiterado en los pacientes que tienen apoyo nutricional y en esta investigación fue de relevancia en los pacientes críticos. El estudio hallo una incidencia baja a diferencia de otros artículos a pesar de haber definido un punto de corte bajo (&gt;150 ml).</p>	<b>Baja</b>	<b>Debil</b>	Colombia
<p><b>estudio clínico aleatorizado</b></p> <p>Evaluación del efecto sobre los parámetros del paciente de no monitorizar el volumen residual gástrico en pacientes de cuidados intensivos en un ventilador mecánico que recibe alimentación enteral: un estudio clínico aleatorizado</p>	<p>La diferencia en cuanto a la medición del volumen de residuo gástrico en este estudio muestra que no es relevante para realizar un seguimiento si el paciente es intolerante a la dieta enteral que recibe, por ello considera que esta actividad puede interrumpirse como parte del protocolo estándar</p>	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	España

<b>Ensayo aleatorizado</b>	Efecto de no monitorear el volumen gástrico residual en el riesgo de neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos que reciben ventilación mecánica y alimentación enteral temprana Un ensayo controlado aleatorizado	En el estudio se utilizó como límite de residuo gástrico la cantidad de 250 ml, para definir la intolerancia a la nutrición enteral en el grupo control, la medición del volumen gástrico residual no está estandarizada. Aunque el monitoreo del volumen gástrico residual fue más preciso que el examen físico y la radiografía para detectar intolerancia gastrointestinal	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	Francia
<b>Descriptivo</b>	Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico	Una de las complicaciones de mayor incidencia fue el residuo gástrico alto para la Nutrición enteral. El autor considera un residuo gástrico alto mayor a 150ml.El RGA es frecuente ya que varios autores mencionan que es una complicación recurrente en el paciente que recibe N.E. Al comparar estas cifras con otros estudios es difícil debido a que a que no hay un acuerdo en el punto de corte en el cual el residuo se considera alto.	<b>Bajo</b>	<b>Débil</b>	España
<b>Revisión Sistemática/</b> uso del volumen gástrico residual para guiar la nutrición enteral en pacientes críticamente enfermos: Una breve revisión de los estudios clínicos	En conclusión, Al comparar los volúmenes de interrupción de la alimentación enteral en los diferentes trabajos no hay un consenso en el volumen residual gástrico, ya que estos presentan diferentes cortes para la prevención de complicaciones por un alto contenido gástrico y por ende se da la interrupción de la alimentación. La retención gástrica no se ha definido claramente todavía basado en la revisión de la literatura la mayoría de los estudios consideran la retención gástrica en 150 a 400ml, pero los valores varían mucho.	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	Alemania	

<b>Descriptivo</b>	Monitoreo de intolerancia a la alimentación por sonda gástrica: una encuesta nacional	Se encontraron hallazgos positivos, en esta encuesta, indicando que muchos de los encuestados están practicando de manera innecesaria la interrupción del apoyo nutricional	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	Estados Unidos
<b>Meta análisis</b>	Se descarta mejor que el retorno gástrico residual. Aspirados: una revisión sistemática y meta análisis	Se valoró de manera diaria el residuo gástrico. Definiéndose residuo positivo, aquel que superaba los 100 ml. La fórmula enteral con alta densidad energética es una fórmula bien tolerada con una muy baja frecuencia de síntomas gastrointestinales	<b>Alto</b>	<b>Fuerte</b>	España
<b>Ensayo aleatorizado</b>	Efecto de la metoclopramida sobre la tolerancia enteral y la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes neurocríticos	En conclusión, el volumen límite de Residuo gástrico para realizar la suspensión de la dieta fue de 500cc.	<b>Alto</b>	<b>Fuerte</b>	España
<b>Revisión sistemática</b>	Manejo del volumen residual gástrico en estado crítico ventilado mecánicamente Pacientes: Una revisión de la literatura.	La monitorización del VRG es poco fiable para controlar el vaciamiento gástrico y predecir. Aspiración pulmonar. El límite de seguridad de GRV y la frecuencia permanece indefinido. Se necesita una mejor metodología en futuras investigaciones. Mientras tanto, la valoración de GRV sigue siendo necesario para identificar la intolerancia del soporte nutricional	<b>Alto</b>	<b>Fuerte</b>	Reino Unido

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos Se encontró diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos Lilacs, Pubmed, Medline, Dial net y Epistemonikos.

los artículos encontrados corresponden a España, corresponde a Colombia, Alemania, China, Reino Unido y Francia.

Han sido estudiados la mayoría de ellos de Revisión Sistemática con un 40%, los Países de España (4/10), Colombia (1/10), Alemania, Francia, China, Alemania y Reino Unido (4/10), Ensayo clínico aleatorizado controlado simple ciego con un 40%, los Países de España y Francia (3/10), Revisión Sistemática Meta análisis con un 30% el País de Alemania, Reino Unido, china (1/10), y Estados unidos, Colombia y España (3/10), Estudio Descriptivo Por lo que se evidencia la calidad alta y baja.

Se observó límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación. Y corrobora varios. En los siguientes estudios: Los estudios que establecen el límite del volumen en del residuo gástrico:

Montejo J (6); manifiesta en su investigación que los índices de volumen de la dieta de los pacientes con ventilación mecánica tratados con nutrición enteral no van a ser afectados por el aumento del límite GRV. Dado a que el límite de 500 ml no se asocia con efectos adversos en las complicaciones gastrointestinales o en las variables de resultado. Evidenciándose Un valor de 500 ml lo que puede ser recomendado como un límite normal para un volumen de residuo gástrico.

Hoyos G(13); Sugiere en su investigación que el residuo gástrico alto es muy frecuente en cuanto al soporte nutricional enteral dado a que evidencia una Alta complicación en los pacientes de UCI y nos habla también que son necesarios otros estudios para definir los puntos de Corte y así poder unificar técnicas de medición para poder establecer causalidad y poder evaluar su impacto sobre la evolución clínica y nutricional

en pacientes que reciben este tipo de soporte nutricional. La cual también este estudio halló una incidencia baja a diferencia de otros artículos a pesar de haber definido un punto de corte bajo que sería menor de 150 ml.

Nurten O, Nuran T(14); En este artículo el investigador nos dice que es un estudio clínico aleatorizado donde se realizó en 2 unidades de cuidados intensivos la cual no se midió el GRV a un grupo, los pacientes fueron seguidos durante 5 días y nos manifiesta que hubo discrepancias en la medición de GRV donde hacen que no sea confiable para monitorear la intolerancia a la alimentación. En el grupo que realizaron las mediciones tuvieron como límite de VRG la cantidad de 250 ml. Por lo tanto, el uso de las mediciones de GRV puede ser interrumpido como parte del protocolo de atención estándar en las unidades de cuidados intensivos médicos.

Reignier J(15); En su investigación manifiesta que existe una Ausencia de monitorización del volumen gástrico residual. Esto hace que La intolerancia a la nutrición enteral se basara solo en la regurgitación y los vómitos en el grupo de intervención y en el volumen gástrico residual superior a 250 ml efectuándose en cualquiera de las mediciones de 6 horas en el grupo de control.

Agudelo G(16); El RGA fue la complicación más frecuente en los pacientes que recibieron NE, siendo el *Residuo gástrico alto (RGA)*: residuo con características alimentarias mayor a 150 ml.

Kuppinger D(17); el trabajo analizó diferentes umbrales de GRV para guiar el apoyo nutricional y prevenir complicaciones (como vómitos, aspiración, neumonía nosocomial) en pacientes con apoyo ventilatorio. La única observación fue en pacientes quirúrgicos, se registró un GRV > 200 ml más de una vez. Para pacientes con ventilación mecánica. En la unidad de cuidados intensivos, el monitoreo de GRV parece innecesario para guiar la nutrición. A diferencia de estos, la valoración del VRG, podría beneficiarse en mantener el umbral bajo de GRV (200 ml).

Metheny(18); se lograron obtener 2298 respuestas de relevancia. La valoración de intolerancia gastrointestinal tuvo en cuenta la cantidad de VRG. Las enfermeras informaron que otros signos de intolerancia abdominal son la distensión abdominal (88,5%), vómitos (86%), ruidos intestinales (79.7%), náuseas (79.6%), y malestar abdominal (79, 3%).El umbral del VRG para interrumpir alimentaciones fueron 200 ml (36,5%) y 250 ml (24,1%); acerca de una cuarta parte (24,9%) de los encuestados informó que Interrumpía la alimentación cuando encontraba un VRG en 150 ml o menos. Solo alrededor del 12.6% reportó interrumpir la alimentación en un nivel de 500 ml. Las enfermeras que trabajan en UCI no interrumpieron el apoyo nutricional cuando hallaban un VRG en 150ml.

Zunjia W(19); en el trabajo se llegaron a una estimación de límite de volumen de residuo gástrico de 150 a 400 ml, también se encontraron diferencias en el volumen residual de 48 horas, y episodios de retraso del vaciamiento gástrico. No hay evidencia que confirme que devolver aspirados gástricos residuales proporcione más beneficios que descartar.

Acosta-E(20); las Complicaciones gastrointestinales fueron definidas como: distensión abdominal cambios en la exploración física abdominal con timpanismo y/o ausencia de ruidos intestinales. El RG es definido por un volumen superior a 500 cc por sonda nasogástrica en dos episodios consecutivos. Si el paciente presentaba RG, la nutrición enteral fue interrumpida durante seis horas, con posterior reinicio al mismo ritmo. La aparición de un segundo episodio consecutivo, condicionaron la suspensión total de la dieta durante 24 horas o definitiva de la nutrición enteral y su sustitución por nutrición parenteral.

Bing Guo(21); en el trabajo menciona si es adecuado devolver o descartar los residuos gástricos cuando se encuentra intolerancia al soporte nutricional, en la revisión se han encontrado trabajos que han tenido como límite un volumen de residuo gástrico la cantidad de 150ml a 250ml de los cuales mencionan que han devuelto el aspirado gástrico.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre límite del volumen de residuo gástrico en paciente crítico que recibe dieta enteral para prevenir interrupción de la alimentación. Fueron encontrados en diversos artículos científicos y utilizó la base de datos Lilacs, Pubmed, Medline, Dial net y Epistemonikos.

La mayoría de los estudios son de calidad alta y baja, y están relacionados con el límite del volumen del residuo gástrico la cual estos trabajos tienen distintas cantidades para definir, lo que se evidencia que el 9/10 (90%) de los artículos se encuentran a favor de un límite de residuo gástrico de 150 a 500ml.

### **5.2 RECOMENDACIONES:**

- Se recomienda a las instituciones de salud con unidades de cuidados intensivos que se logre implementar guías sobre el límite del volumen de residuo gástrico para prevenir una interrupción innecesaria al paciente que recibe dieta enteral. Con parámetros entre 150 a 500ml de límite de volumen de residuo gástrico
- Se recomienda a los Licenciados especialistas en cuidados intensivos, realizar investigaciones originales e interdisciplinarias acerca de este tema de investigación

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Fernández F, Ordóñez G, Blesa M. Soporte nutricional del paciente crítico: ¿a quién, ¿cómo y cuándo? Nutrición Hospitalaria [revista en Internet].2005. [Acceso 10 de setiembre de 2018];.20:9-12. Dirección electrónica:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v20s2/03SoporteNutricional.pdf>
- 2.- Patricia S, Félix P, Metabolismo y nutrición del paciente en estado crítico, Rev. Colombia [revista en Internet] .2016; [Acceso 10 de setiembre de 2018]31:108-127.Dirección electrónica:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v31n2/v31n2a6.pdf>
- 3.- Arizmendi A, Andrés M, Díaz M, manual básico de nutrición clínica y dietética. Hospital clínico universitario de valencia [revista en Internet].2010 [Acceso 10 de setiembre de 2018] 2 edición. Dirección electrónica.;  
[https://issuu.com/angelesyvirtudes/docs/manual\\_basico\\_de\\_nutricion\\_clinica](https://issuu.com/angelesyvirtudes/docs/manual_basico_de_nutricion_clinica)
- 4.- Flordelís L.Pérez V Montejo G, Nutrición enteral en el paciente crítico con inestabilidad hemodinámica. Medicina Intensiva [revista en Internet] .2015; [Acceso 10 de setiembre de 2018] 39: 40-48. Dirección electrónica:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569114000734>
- 5.- Botello J. González R, Nutrición enteral en el paciente crítico. Sistema de información científica [revista en Internet]. 2010 [Acceso 10 de setiembre de 2018]; 10(2):163-169 Dirección electrónica:  
<http://www.redalyc.org/html/2738/273819503006/>
- 6.- Montejo G, Estébanez M, Complicaciones gastrointestinales en el paciente crítico, Medicina Intensiva [revista en Internet]. 2007 [Acceso 10 de setiembre de 2018] 2:56-62. Dirección electrónica:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22s2/funcion3.pdf>

6. Gálvez A, Hirsch B , Klaassen L , Papapietro V , Reyes S y Ugarte U, Guías prácticas de soporte nutricional en unidades de cuidados intensivos e intermedio, Estas Guías han sido elaboradas en conjunto por la Asociación Chilena de Nutrición, Obesidad y Metabolismo, y la Sociedad Chilena de revista chilena de Medicina Intensiva. [Revista en Internet]. 2011, [Acceso 10 de setiembre de 2018]; 26(4):201 Dirección electrónica:  
[https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/2011/26-4-2011/full\\_1\\_2.pdf](https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/2011/26-4-2011/full_1_2.pdf)
  
- 8.- Teniza-N, Cadena-E, Valoración del residuo gástrico en el paciente adulto en estado crítico, Revista mexicana de enfermería cardiológica [Revista en Internet].2011, [Acceso 10 de setiembre de 2018]; 19(3): 117-118.Dirección electrónica en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-2011/en113f.pdf>
  
- 9.- Lobaton E, Medición de Residuo Gástrico; una actualización para la práctica del Nutriólogo Clínico Por: Iván Osuna, Un blog de soporte nutricional y nutrición clínica funcional. [Revista en Internet] .2014, [Acceso 10 de setiembre de 2018 Dirección electrónica:  
[https://eduardolobatonrd.wordpress.com/2014/07/11/residuo\\_gastrico/](https://eduardolobatonrd.wordpress.com/2014/07/11/residuo_gastrico/)
  
- 10.- Kling J, Metabolismo y Nutrición Clínica; revista de Metabolismo y Nutrición Clínica [Revista en Internet]. 2012 [Acceso 10 de setiembre de 2018] 4 (2). Dirección electrónica;  
<https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/nutricion-clinica/mnc42/junta-directiva42/>.
  
- 11 Medwave, introducción a la medicina basada en evidencias, Revista Biomédica Revisada Por Pares. [Revista en Internet]. 2011 [Acceso 30 de junio de 2019]; 11(11) Dirección electrónica  
<https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/mbe01/5220>

- 12.- Montejo JC, El residuo gástrico durante la nutrición enteral en pacientes de UCI: el estudio REGANE; Intensive Care Med [Revista en Internet].2010 [Acceso 30 de junio de 2019].22(1) Dirección electrónica:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-010-1856>
- 13.- Hoyos G.M; Incidencia de alto volumen residual gástrico en pacientes adultos a recibir Apoyo nutricional enteral en instituciones de mayor complejidad de la ciudad de Medellín-Colombia; perspectivas en nutrición humana, [Revista en Internet]. 2010 [Acceso 30 de junio de 2019]; 12(1) Dirección electrónica:  
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/9415>
- 14.- Nurten O; Evaluación del efecto sobre los parámetros del paciente de no monitorizar el volumen residual gástrico en pacientes de cuidados intensivos en un ventilador mecánico que recibe alimentación enteral: un estudio clínico aleatorizado; Journal of Critical Care [Revista en Internet].2016[Acceso 30 de junio de 2019]; 33 dirección electrónica  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944116000563>
- 15.- Reignier J, Efecto de no monitorear el volumen gástrico residual en el riesgo de neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos que reciben ventilación mecánica y alimentación enteral temprana Un ensayo controlado aleatorizado caring for the critically ill patient . [Revista en Internet].2013 [Acceso 30 de junio de 2019] 309(33) Dirección electrónica:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23321763>
- 16.- Agudelo G.M, Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico Nutrición Hospitalaria, [Revista en Internet].2011 [Acceso 30 de junio de 2019]; 26(3) Dirección electrónica:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112011000300016&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000300016&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- 17.- Kuppinger D, uso del volumen gástrico residual para guiar la nutrición enteral en pacientes críticamente enfermos: Una breve revisión de los estudios clínicos; Nutrition [Revista en Internet].2013[Acceso 30 de junio de 2019] 29(9) Dirección electrónica <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23756283>
- 18.- Metheny NA, Monitoreo de intolerancia a la alimentación por sonda gástrica: una encuesta nacional Nutrition in critical care, [Revista en Internet].2012[Acceso 30 de junio de 2019] ;18(2) .dirección electrónica <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22381994>
- 19.- Zunjia W, Se descarta mejor que el retorno gástrico residual. Aspirados: una revisión sistemática y meta análisis; R E S E A R C H A R T I C L E [Revista en Internet].2019. [Acceso 30 de junio de 2019] 19(1) Dirección electrónica: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31253100>
- 20.- Acosta-E. J, Efecto de la metoclopramida sobre la tolerancia enteral y la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes neurocríticos nutrición enteral [Revista en Internet]. 2014[Acceso 30 de junio de 2019];29(6). Dirección electrónica: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000600017&lng=es&nr|m=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000600017&lng=es&nr|m=iso&tlng=es)
- 21.- Bing guo, Manejo del volumen residual gástrico en estado crítico ventilado mecánicamente Pacientes: Una revisión de la literatura. Proceedings of Singapore Healthcare [Revista en Internet]. 2015.[Acceso 30 de junio de 2019];24(3) Dirección electrónica <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2010105815598451>