BUAP

Facultad de Medicina
Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Hospital Regional ISSSTE

"Efecto de la nutrición enteral intermitente versus continua sobre la intolerancia alimentaria y desgaste muscular en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE Puebla.".

Presenta:
Dra. Alma Lilia Sierra Cruz

Asesor:
Dr. Sergio Reyes Inurrigarro

Asesor metodológico
M.D., Ph. D. José Luis Gálvez Romero

H. Puebla de Zaragoza

bastaría con corregirlo en el repistro o número de CVU 11072352
liberacion.bibliotecas@correo.buap.mx atención a la Li. Nora Álvarez

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Facultad de Medicina
Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Efecto de la nutrición enteral intermitente versus continua sobre la intolerancia alimentaria y desgaste muscular en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Tesis para obtener
el Diploma de subespecialidad en Medicina del Enfermo en Estado Crítico

Autor: Alma Lilia Sierra Cruz
Residente de Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Correo electrónico:sierrac999@gmail.com
Matrícula:
Celular: 2228131576

Dr. Sergio Reyes Inurrigarro
Médico subespecialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Correo electrónico:
Matricula:
Teléfono:

M.D., Ph. D. José Luis Gálvez Romero
Adscripción: Jefatura del Departamento de
Investigación del Hospital Regional ISSSTE, Puebla.
Correo electrónico: jose.galvez@isssste.gob.mx
Matricula: 284661
Teléfono: 2222453511, Ext.1100

H. Puebla de Zaragoza.

AGRADECIMIENTOS

Son tantas personas a las que quisiera mostrar mi gratitud; mentores, amigos, profesores, colegas y familiares, que serian interminables las páginas de este proyecto.

Quisiera expresar expecial gratitud a mis padres por sus consejos y apoyo incondicional, a mi hermana por ser para mí un gran ejemplo de valentía, coraje, bondad y ayudarme a ser mejor cada día.

Número de registro: 77.2022

Dr. Arsenio Torres Delgado
Director Médico

Mtro. Mario Alberto Sorcia Aguilar
Coordinación de Enseñanza e Investigación

M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero
Asesor Metodológico
Jefatura de Investigación

Dr. Sergio Reyes Inurrigarro
Asesor Experto

Dra Alma Lilia Sierra Cruz
Tesista

Efecto de la nutrición enteral intermitente versus continua sobre la intolerancia alimentaria y desgaste muscular en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE Puebla

Autores: Sierra-Cruz AL*, Reyes Inurrigarro S, Gálvez-Romero JL ****

Médico Residente de Medicina del Enfermo en Estado Critico, Médico Adscrito al servicio de Medicina del Enfermo en Estado Crítico,**Jefatura del Departamento de Investigación del HR ISSSTE, Puebla***

Antecedentes:

El adecuado aporte nutricional en la Unidad de Cuidados Intensivos es primordial para mejorar los resultados en el paciente crítico; incluida la recuperación de cada patología, la rehabilitación, la disminución de días de estancia hospitalaria y con ello la disminución en la mortalidad. En los últimos tiempos ha tomado importancia el comparar el tipo de aporte enteral que resulte mejor para el paciente crítico, sin embargo, aun sigue en controversia cual brinda mejores resultados y conlleva menos efectos adversos; si el aporte enteral intermitente o el aporte enteral continuo. Nuestro estudio tuvo como objetivo comparar los efectos adversos como intolerancia alimentaria y desgaste muscular del aporte enteral continuo vs intermitente en los pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

Material y Métodos:

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado formado por dos grupos con características epidemiológicas similares, un grupo control; que fueron pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE Puebla con manejo avanzado de la vía aérea y bajo ventilación mecánica a los que a su ingreso se les administro un aporte calórico enteral intermitente con un aporte inicial del 50% del requerimiento calórico total, 75% al segundo día y 100% al tercer día de estancia

en la unidad; y un grupo de intervención de pacientes con manejo avanzado de la vía aérea y ventilación mecánica a los que se les administro nutrición enteral continua con un aporte calórico del 50% al ingreso, 75% al segundo día y 100% al tercer día. Fueron registradas las variables demográficas, la intolerancia alimentaria (considerando únicamente la distensión abdominal, el residuo gástrico mayor de 500 cc, la presencia de diarrea), el desgaste muscular y como efecto adverso se considero valorar la presencia de hiperglicemia. El análisis estadístico se realizó con estadística descriptiva mediante promedio y desviación estándar; para variables cuantitativas, para variables cualitativas con frecuencias absolutas y relativas. Para el análisis inferencial se empleó Chi cuadrada o U de Mann Whitney, con significancia estadística de $p<0.05$; mediante el paquete estadístico SPSS v 24.0.

Resultados: Participaron un total de 36 pacientes de los cuales ; el grupo "A" (grupo en estudio) a los que se les administro alimentación enteral continua fueron seleccionados de manera aleatoria un total de 16 pacientes, y del grupo control o grupo "B" a los que se les administro dieta enteral intermitente de los que fueron seleccionados de manera aleatoria 16 pacientes, la edad en años para el grupo "A" fue de 52.9 ± 15.9 DE y para el grupo "B" de 51.3 ± 11.5 DE; por genero en el grupo "A" el 74.3 % (11/16) fueron mujeres y 25.7 % (4/16) hombres, en el grupo "B" el. 71.4 % (11/16) fueron mujeres y 28 % (5/16) hombres. En cuanto al índice de masa corporal en el grupo "A" la media fue 29.5 ± 4.9 y en el grupo "B" 28.5 ± 4.5, de la intolerancia alimentaria se tomo en cuenta la presencia de diarrea en donde en el grupo "A" se presento en un 18% (3/16) y en el grupo "B" el 42% (6/16), la distensión abdominal se presento en un 6% (1/16) en el grupo "A" y un 31% (5/16) en el grupo B OR de 0.1 con una P de 0.07, el residuo gastrico se presento en el 18% (3/16) en el grupo "A" y en un 62% (10/16) en el grupo B con un OR de 0.1 y una p de 0.01, del efecto adverso que se valoró fue la presencia de hiperglicemia en el grupo "A" el 56% (9/16) la presentó y en el grupo "B" solo la presentó un 12% (2/16).

El desgaste muscular se evaluó en cuatro tiempos, al primer día de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, al tercer día, al quinto día y al día de egreso del

paciente, la media del area del recto femoral al primer día del grupo “A” fue de 2 cm ± 0.9, al tercer día de 2.0 cm ± 0.9, al quinto día de 2.0 ± 0.8 y al egreso de 1.9 ± 0.8; del grupo de “B” fue de 1.6 cm ± 0.6 al primer día de ingreso a la Unidad, al tercer día fue de 1.6 ± 0.5, al quinto día de 1.5 cm ± 0.6 y al egreso de la Unidad de 1.5 ± 0.5 ninguno de los resultados mostro p significativa, los datos fueron analizados con t de student o bien U de Man Whitney de acuerdo con la distribución normal o no normal de datos.

Conclusión general:

La nutrición enteral intermitente no es más eficaz en cuanto a la presencia de desgaste muscular a diferencia de la alimentacion enteral continua, no se muestra diferencia entre los dos aportes sobre la intolerancia alimentaria y desgaste muscular en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE.

Palabras clave: nutrición enteral intermitente, alimentación enteral continua, desagaste muscular, intolerancia alimentaria.

ÍNDICE

Resumen ..... Error! Bookmark not defined.

1.- Introducción 8

2.- Antecedentes 8

2.1.- Antecedentes generales 9

2.2.- Antecedentes específicos 9

3.- Planteamiento del problema 14

3.1. Pregunta de investigación 14

4.- Objetivos 15

4.1.- Objetivo general 15

4.2.- Objetivo Especifico 15

6.- Hipótesis 15

7.- Material y métodos 16

6.1.- Ensayo clínico con las siguientes características: 16

6.2.- Ubicación espacio-temporal: 16

6.3.- Estrategia de trabajo: 16

6.4.- Muestreo 17

6.4.1.- Definición de la población: 17

6.4.2 Tipos de muestreo 17

6.4.3 Tamaño de la muestra 17

6.4.4.- Selección de la muestra: 17

6.6. Método de recolección de datos 22

6.7.- Análisis de datos 22

7.1.- Recursos humanos: 22

7.2.- Recursos materiales: 23

7.3.- Recursos financieros: 23

8.- Resultados 24

9.-Discusión 28

10.- Conclusión 29

11.- Cronograma de actividades ..... Error! Bookmark not defined.

12.- Bioética 30

13.- Bibliografía 32

1.- Introducción

El propósito de nuestro estudio fue analizar los resultados de la administración de la alimentación enteral intermitente versus la alimentación enteral continua en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva, se compararon ambos métodos y se examinó minuciosamente el resultado de los efectos adversos que causa cada uno de ellos considerando principalmente la intolerancia alimentaria y el desgaste muscular. Ya que en el paciente críticamente enfermo uno de los puntos clave en su tratamiento es la adecuada administración de nutrientes, por lo que es de suma importancia su inicio temprano, la selección del tipo de formula y los modos de administración. En la actualidad existen estudios que sugieren que la nutrición enteral continua es el estándar de soporte nutricio en la unidad de cuidados intensivos (UCI) ya que afirman que este tipo de aporte desarrolla menos efectos secundarios; sin embargo, no hay datos suficientes que permitan elegir el mejor método de administración que modifique de forma favorable los resultados y el pronóstico de los pacientes en estado crítico. Es por ello que el siguiente estudio tiene como objetivo comparar los efectos de la administración de nutrición enteral continua versus intermitente teniendo como principal objetivo la valoración de la intolerancia alimentaria, así como el desgaste muscular a través del área transversal del músculo recto femoral determinada por ultrasonido.

2.- Antecedentes

2.1.- Antecedentes generales

La nutrición enteral (NE) se define como la nutrición proporcionada a través del tracto gastrointestinal. En el paciente en estado crítico uno de los puntos clave en su tratamiento es la adecuada administración de nutrientes, por lo que es de suma importancia su inicio temprano, la selección del tipo de fórmula y los modos de administración, (Chong Et Al, 2019).

La NE en un paciente críticamente enfermo es un tema controversial debido a su amplia variabilidad entre las Unidades de Terapia Intensiva (UTI) respecto al momento de inicio, la ruta, la forma de administración y los algoritmos de decisión para modificar la prescripción de acuerdo a la evolución del paciente.

El estado de estrés metabólico en que se encuentran los pacientes críticos desencadena una secuencia de eventos que dan por resultado el catabolismo de depósitos endógenos de proteínas, carbohidratos y grasas para proveer de los sustratos intermediarios esenciales, y la energía necesaria para satisfacer esta respuesta, radica en ello, la importancia de la administración oportuna de la terapia nutricional, componente fundamental en el tratamiento de los pacientes críticos, siendo la nutrición enteral el método predilecto, (Felix et al, 2020).

La nutrición enteral se define como la administración de nutrientes directamente al aparato digestivo, mediante fórmulas químicamente definidas, a través de la vía oral o mediante sondas nasoenterales u ostomías. En otras palabras, podemos decir que consiste en la administración de nutrientes directamente en la luz gástrica o en los tramos iniciales del intestino delgado mediante sondas específicamente diseñadas para este fin. (Dive et al, 1994).

Entre los objetivos nutricionales que se persiguen en el paciente críticamente enfermo se encuentran: prevención de la desnutrición acelerada, manejo adecuado de líquidos y electrolitos, mantenimiento o mejora de la función sistémica,

disminución de la mortalidad y de la estancia hospitalaria, así como evitar la sobrealimentación, (Aileen Hill et al, 2021).

Se ha demostrado que la administración precoz de NE mejora el balance nitrogenado, la inmunidad, incrementa la capacidad antioxidante de las células y disminuye la respuesta hipermetabólica al daño tisular.

En los últimos tiempos ha resaltado el uso de aporte enteral por infusión continua, en algunos centros hospitalarios ya forma parte de los protocolos internos considerándolo como el método estándar en a los pacientes críticos, fundamentalmente porque se piensa que produce mejor tolerancia. Sin embargo, recientemente se ha cuestionado esta forma de administrar la nutrición enteral. Se argumenta que no es la fisiológica y que está vinculada a diversas complicaciones, como la disminución de la síntesis proteica músculo-esquelética. Por otro lado, estudios preliminares sugieren que con el método intermitente se alcanza más precozmente el objetivo calórico, se consigue una mayor respuesta anabólica, un mejor control glucémico y una mejor tolerancia gastrointestinal.

La monitorización del volumen residual Gastrico se ha utilizado para valorar la tolerancia del aporte de la NE en pacientes críticos. El estudio (Maday et al, 2017) comparó en un ensayo clínico los efectos que tenía incrementar los límites del Volumen de residuo gástrico a 500 ml, y demostró que la duración de la ventilación mecánica, la duración de la estancia en UCI y la frecuencia de neumonías eran similares en ambos grupos del estudio. Los autores recomendaron utilizar como normal el nuevo límite de 500 ml. Ante esta y alguna otra evidencia similar, las guías de la ASPEN recomiendan no medirlo como rutina, pero, en caso de hacerlo, el volumen debería de ser superior a 500 ml para considerar la suspensión.

La respuesta metabólica al estrés de los pacientes críticos altera el metabolismo de los hidratos de carbono, lo que produce hiperglucemia y puede causar, además, variabilidad en esta, lo que se asocia a un incremento en la morbilidad y la mortalidad.

La pérdida de la masa músculo-esquelética en pacientes críticos es rápida y precoz durante la primera semana de la enfermedad crítica y es más severa en los pacientes con falla multiorgánica. Esta pérdida muscular en pacientes con ventilación mecánica, evidenciada como un área músculo-esquelética disminuida con Ultrasonografía, se ha demostrado, en un estudio (Zanten et al, 2017) retrospectivo, que es un factor predictivo independiente del riesgo de mortalidad. Sin embargo, el índice de masa corporal al ingreso en UCI no parece serlo, lo que sugiere que la reserva muscular es más importante que la reserva grasa en los pacientes críticos. Por ello, la monitorización estandarizada de la masa muscular nos permitiría evaluar el momento más adecuado para instaurar la terapéutica nutritiva en estos pacientes, así como sus efectos. Las posibilidades de tratamiento para prevenir la pérdida o recuperar la masa muscular serían la optimización de la terapia nutritiva. La medición del musculo recto femoral por ultrasonido es una técnica viable para hacer de rutina con objeto de monitorizar la masa muscular y valorar el estado nutricional, cada día se utiliza más, debido a su disponibilidad, a que no emite radiación y a que permite realizar medidas repetidas a la cabecera del enfermo, por lo que es posible, por tanto, monitorizar la masa muscular en los pacientes críticos con ventilación mecánica. Se ha estudiado el área, grosor y diámetro de diversos músculos de la extremidad inferior (en especial el área transversal del recto femoral) que han evidenciado pérdidas cuantitativas de dichos músculos. Además de estos cambios cuantitativos, también se han revelado con ultrasonografía los cambios cualitativos en la ecogenicidad macroscópica del músculo y de su fascia, que también se han relacionado con cambios histológicos microscópicos, definidos como necrosis miofibrilar y patología fascial. Dicha fascitis precede y frecuentemente acompaña la necrosis muscular. Estos investigadores, en definitiva, encontraron una relación entre la ecogenicidad ultrasonográfica del músculo esquelético de los pacientes críticos y la mionecrosis demostrada con biopsias musculares. Queda por determinar si la evaluación ultrasonográfica a la cabecera del enfermo de la pérdida de masa y los cambios cualitativos del sistema músculo-esquelético puede utilizarse para monitorizar el éxito de la terapéutica nutritiva y predecir la recuperación funcional del paciente

2.2.- Antecedentes específicos

Existen diversos métodos descritos respecto a la administración de la nutrición enteral, dos de ellos ampliamente estudiados, administración en forma continua o intermitente. La primera, se refiere a la administración ininterrumpida durante un determinado número de horas y un ritmo de perfusión constante; la intermitente es una infusión de varias tomas en horarios establecidos, (Emmanuel Pardo et al, 2018). Existe controversia respecto al método más eficaz de administración, por lo que se han realizado diversos estudios que comparan ambos tipos de administración, a través de la medición de ciertos parámetros, como presencia de complicaciones y logro de las metas establecidas. El monitoreo continuo y estricto de los pacientes en estado crítico es parte importante del éxito en el alcance de los objetivos del soporte nutricio enteral, de lo contrario, no se podría evaluar la efectividad de la terapia prescrita o pudieran presentarse complicaciones que impliquen el empeoramiento del pronóstico, (Diogo Oliveira, 2017).

Se define como intolerancia a la nutrición enteral a la aparición de efectos adversos y complicaciones durante su administración. Estos factores negativos están relacionados con la absorción, aspiración del contenido gastroesofágico, retraso del vaciamiento gástrico, diarrea, entre otros, y pueden estar acompañados de aumento del perímetro abdominal, que también puede ser resultado de isquemia intestinal (Isabel Ruijvena, 2021) sin embargo, no existe en la actualidad aún una defición establecida de intolerancia alimentaria para los pacientes criticamente enfermos .

La alimentación continua se administra con una bomba de alimentación por infusión eléctrica proporcionando la nutrición a una tasa horaria constante, las 24 horas del día. La alimentación intermitente, se administra en un periodo de 18 horas, mientras que las 6 horas restantes están destinadas a mejorar el apetito del paciente y restaurar la acidez gástrica, la nutrición enteral intermitente se administra durante 20 a 60 min cada 4 a 6 h (con o sin bomba de alimentación). Es una forma de administración de nutrición en la que una jeringa o bomba de gravedad administra nutrición, (Zanten, 2017). Idealmente, se deben tener en cuenta numerosos factores

al elegir entre el método de administración de nutrición enteral intermitente y continua. Estos factores incluyen la tolerancia a la nutrición enteral esperada, el tipo de fórmula utilizada, los requisitos nutricionales y la disponibilidad de productos y equipos. El bolo rápido de jeringa fue el método de administración de nutrición enteral más común antes de la introducción de las bombas de infusión, (Patel et al, 2018).

Aunque no se cuenta con una definición exacta de lo que es intolerancia alimentaria; esta alteración podría verse reflejada en la presencia de residuo gástrico (ARG) con un volumen residual superior a 500 ml obtenido en cada valoración del contenido gástrico. La determinación del volumen residual es el método más utilizado para constatar el vaciamiento gástrico en el entorno clínico, si bien éste sólo permite obtener una información aproximada sobre la motilidad gástrica, otra manifestación sería subjetiva la presencia de distensión abdominal, evacuaciones diarreicas y aumento de la presión intraabdominal, (Li, Yang et al, 2020).

Dentro de las complicaciones de un mal aporte proteico nutricional se encuentra la pérdida de masa muscular lo que se refleja en un aumento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes y una lenta recuperación del funcionamiento físico, debido a esto se incluye como parámetro de desnutrición en los criterios GLIM y la guías ESPEN. Por tanto, es fundamental obtener mediciones de la masa muscular. (*Puthucheary et al, 2017)*

El cuádriceps femoral es un grupo de músculos compuesto por tres músculos vastos (medial, intermedio y lateral) y el Recto Femoral. Este último presenta una inserción proximal en la espina ilíaca antero inferior y otra inserción en el surco supraacetabular. El Recto Femoral ha demostrado ser el músculo que mejore resultados ha demostrado al momento de valorar el estado nutricional por ecografía en los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (*Puthucheary et al, 2017)*

Los músculos de las extremidades inferiores son propensos a la atrofia temprana, demostrada por una mayor disminución del grosor dentro de los primeros cinco días de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos en comparación con las

extremidades superiores, lo que convierte a estos músculos en un buen objetivo para la evaluación de la masa muscular.

Es importante considerar la posición del paciente para una correcta medición, asegurando que el paciente esté en posición supina con las rodillas extendidas y los dedos de los pies apuntando hacia el techo. Esta es la posición más utilizada en mediciones ecográficas.

3.- Planteamiento del problema

En la actualidad, “sabemos” que los pacientes críticos desarrollan desnutrición durante su estancia en la UCI. Es por eso que la nutrición forma parte del manejo integral del enfermo en estado crítico, diversos estudios comparan las dos formas básicas de administración, vía parenteral y enteral, siendo esta última la de elección. Dadas las características necesarias para su administración, existen factores que impiden llevar a cabo los objetivos de la misma, uno de los principales la intolerancia alimentaria, sin tener hasta el momento una definición aceptada universalmente para este concepto, tomando en cuenta en la mayoría de los estudios que la describen presencia de náusea, vómito o residuo gástrico elevado. Otro punto de interés, con repercusiones descritas en el pronóstico de los enfermos en estado crítico, es el desgaste muscular, atrofia, o debilidad muscular adquirida en la UCI. Los métodos disponibles para su evaluación son pocos, adquiriendo gran importancia en la actualidad herramientas no invasivas que facilitan la identificación de la reducción del diámetro muscular mediante el empleo del ultrasonido. Carecemos de estudios que sugieran con un nivel de recomendación elevado algún método de administración de la nutrición enteral específico, y no hay datos precisos respecto a la repercusión en el desgaste muscular medido por ultrasonido de ambas estrategias.

3.1. Pregunta de investigación

Por lo que planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el efecto de la Nutrición enteral intermitente versus continua sobre la intolerancia alimentaria y el desgaste muscular en pacientes críticamente enfermos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE?

4.- Objetivos

4.1.- Objetivo general

Comparar el efecto de la nutrición enteral intermitente versus continua sobre la intolerancia alimentaria y desgaste muscular en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE.

4.2.- Objetivo Especifico

- Comparar el tipo y frecuencia de complicaciones, entre un grupo de pacientes con aportación enteral intermitente (grupo A), versus un grupo de pacientes con alimentación enteral continuo (grupo B).
- Determinar la utilidad que tiene el uso de la ecografía muscular para monitorización del estado de nutrición en los dos grupos de pacientes.

5.- Hipótesis

Hipótesis de investigación (Hi):

Existe un efecto sobre la intolerancia alimentaria y el desgaste muscular al administrar nutrición enteral intermitente versus continua en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE.

Hipótesis nula (H0):

No existe diferencia sobre la intolerancia alimentaria y el desgaste muscular al administrar nutrición enteral intermitente versus continua en pacientes críticamente

enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE.

Hipótesis alterna (H1):

La intolerancia alimentaria y el desgaste muscular al administrar nutrición enteral intermitente versus continua es diferente en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE.

6.- Material y métodos

6.1.- Ensayo clínico con las siguientes características:

Objetivo: Comparativo

Maniobra: Cuasi-Experimental

Temporalidad: Longitudinal

Direccionalidad: Prospectivo

Recolección de datos: Prolectivo

Conformación de grupos: Homodémico

6.2.- Ubicación espacio-temporal:

Hospital Regional ISSSTE Puebla del 1 de Agosto del 2021 al 31 de octubre del 2022.

6.3.- Estrategia de trabajo:

Una vez autorizado este protocolo por el comité de ética en investigación y de investigación del Hospital, se hizo una selección de manera aleatorizada

de los pacientes que ingresaban a la Unidad de Cuidados Intensivos; siempre y cuando, cumplieran con los criterios de selección y el familiar del paciente accediera a participar en el estudio, mediante la firma del consentimiento informado, donde previa explicación de los beneficios y resultados adversos del mismo, se le invitó a ello.

Una vez realizada la selección, se hizo la formación de dos grupos por método de muestreo aleatorizado simple, mediante un sorteo donde correspondió a 16 fichas con letra A y 16 con letra B. Siendo el grupo A con alimentacion intermitente, y el grupo B con alimentación continua; cuya efectividad se evaluó mediante; además se evaluaron IMC, efectos adversos.

6.4.- Muestreo

6.4.1.- Definición de la población:

Pacientes derechohabientes del Hospital Regional ISSSTE en Puebla Ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos bajo ventilación mecánica invasiva.

6.4.2 Tipos de muestreo

No probabilístico

6.4.3 Tamaño de la muestra

Con base en (Li Ruoyi et al, 2020) quien reporta una sensibilidad para esta prueba del 85%, para discernir si la probabilidad de error tipo 1, es del 5% y consideramos, un factor de precisión del 2% entonces requerimos estudiar a 28 pacientes y agregamos un 10% de probabilidad de pérdida en total necesitamos a 32 pacientes.

Nivel de confianza: 95%

Poder de la prueba: 80%

$$n = \frac{Z_a^{\ 2} \times p \times q}{d^2}$$

En donde:

Z = nivel de confianza,

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

Muestra: Se establecerán dos grupos de 16 pacientes grupo A (pacientes con alimentación enteral intermitente) y 16 pacientes grupo B (pacientes con alimentación enteral continua).

6.4.4.- Selección de la muestra:

Criterios de inclusión:

Tipo de muestreo: Aleatorizado estructurado

- Pacientes de cualquier sexo que se encuentren hospitalizados en la UCI del Hospital Regional ISSSTE Puebla.
- Pacientes Mayores de 18 años

- Pacientes con Ventilación Mecánica
- Estancia mínima en la UCI de 3 días.

Criterios de exclusión:

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con contraindicación médica para la administración de nutrición enteral.
- Falta de disposición del paciente o familiar para participar en el estudio.

Criterios de eliminación:

- Pacientes con llenado de hoja de datos incompletos.
- Decidieron no participar del estudio

6.5.- Definición de variables y escala de medición

Tabla 1: Cuadro de variables

Variable	Definición operacional	Definición conceptual	Escala de medición	Valor	Instrumento de medición
Grupo A	Se administrará Nutrición enteral por SNG o SOG calculada a 25kcal/kg/día (de acuerdo a IMC), con incremento del aporte progresivo para llegar al 100% al segundo día de administración, fraccionada en 3 tomas, cada una por turno.	Grupo de pacientes que se les administrará alimentación enteral intermitente.	Nominal dicotómica	0	Hoja de recolección de datos
Grupo B	Se administrará Nutrición enteral por SNG o SOG calculada a 25kcal/kg/día (de acuerdo a IMC), con incremento del aporte progresivo para llegar al 100% al segundo día de administración, fraccionada en 3 tomas, cada una por turno.	Grupo de pacientes a los que se les administrará alimentación enteral continua.	Nominal dicotómica	1	Hoja de recolección de datos
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Nominal	0= Femenino 1= Masculino	Hoja de recolección de datos
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Permite hacer mención del tiempo que ha transcurrió desde	Numérica continua De razón	Edad en años	Expediente

	Suele expresarse en años	el nacimiento de un ser vivo			
Residuo Gástrico	Cantidad de contenido residual obtenida en sonda enteral, previo a la próxima aportación Nutricional.	Jugo o líquido gástrico que no se desplaza al duodeno o permanece en el estómago y por gravedad el volumen	Nominal Dicotómica	Menor de 500ml = 0 Mayor de 500ml = 1	Volumen total del aspirado en ml.
Perímetro abdominal	Medición realizada en la cintura del paciente para comparar cambios en aumento o disminución de la medida.	Resultado de medir longitud de circunferencia de la cintura a una persona con una cinta métrica flexible	Numérica continua de razón	Centímetros	Diámetro medido con cinta métrica, recolección hoja de datos
Área transversal del músculo recto femoral	Medición al ingreso, 3er, 5to y día de egreso por ultrasonido con transductor lineal del área transversal del músculo recto femoral, tomado a un tercio inferior de la distancia entre la espina ilíaca superior y el borde superior de la rótula. Reportado en cm2.	Medida estimada por ultrasonido con transductor lineal, del área en corte transversal del músculo recto femoral, a un tercio inferior de la distancia entre la espina ilíaca superior y el borde superior de la rótula.	Numérica continua.	Centímetros cuadrados	Punto de medición: 1/3 inferior de la distancia entre la espina ilíaca superior y el borde superior de la rótula.

6.6. Método de recolección de datos

Los datos antropomórficos se obtuvieron de los expedientes del Hospital ISSSTE, Puebla. Los datos obtenidos durante la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos fueron capturados en una hoja de recolección de datos para posteriormente ser codificados en Excel 10 para su análisis estadístico.

6.7.- Análisis de datos

Se realizó, estadística descriptiva con medias y desviación estándar para variables cuantitativas, proporciones para cualitativas e inferencial con Chi cuadrada para variables ordinales, T de Student o U de Mann Whitney para la diferencia de variables con significancia de $p<0.05$. Con ayuda del paquete estadístico SPSS v24.0.

7.- Logística

7.1.- Recursos humanos:

Un investigador metodológico:
M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero

Investigador clínico:
Dr Sergio Reyes Inurrigarro
Medico Médico Subespecialista en Medicina del Enfermo en Estado Crítico.

Investigador responsable
Dra. Alma Lilia Sierra Cruz
Residente en la sub-especialidad Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Correo electrónico: sierrac999@gmail.com, Matricula: , Teléfono: 222831576

7.2.- Recursos materiales:

- Expedientes clínicos.
- Escritorio.
- Silla.
- Computadora.
- Hojas blancas.
- Bolígrafos Negros, lápices.
- Instalaciones del Hospital Regional ISSSTE, Puebla.
- Consentimiento informado
- Hojas de recolección de datos

7.3.- Recursos financieros:

Propios del investigador

7.4.- Factibilidad

El presente estudio fue realizado en las instalaciones del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El estudio justifica que en la Unidad de Cuidados Intensivos podemos utilizar cualquiera de los dos metodos de administración enteral (aporte continuo/intermitente) a los pacientes criticamente enfermos, sin ninguna diferecnia estadísticamente significativa entre ambas en cuanto a desgaste muscular e intolerancia alimentaria.

8.- Resultados

En las características epidemiologica de ambos grupos no hubo diferencia significativa en la mayoría de las variables. Se recabaron los datos de 35 paciente con manejo avanzado de la vía aerea y bajo ventilación mecanica ingresados a Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional ISSSTE Puebla de los cuales se seleccionaron aleatoriamente 32 pacientes, obteniendo dos grupos, de los cuales del grupo experimental fueron 16 pacientes a los que se les administro dieta enteral con aporte continuo y el grupo control fue de 16 pacientes a los que se les administro dieta enteral con aporte intermitente a ambos grupos se inicio el aporte calorico de manera gradual donde al ingreso se indico el 50% del aporte total calculado a su peso ideal, al segundo día un aporte del 75% del aporte total cumpliendo el requerimeinto completo al tercer día, la edad en años para el grupo “A” fue de 52.9 ± 15.9 DE y para el grupo “B” de 51.3 ± 11.5 DE; por genero en el grupo “A” el 74% (12) fueron mujeres y 28% (4) hombres, en el grupo “B” el 71.4 % fueron mujeres y 28% (5) hombres. En cuanto al índice de masa corporal en el grupo “A” la media fue 29.5 ± 4.9 y en el grupo “B” 28.5 ± 4.5, de la intolerancia alimentaria se tomo en cuenta la presencia de diarrea en donde en el grupo “A” se presento en un 18% (3/16) y en el grupo “B” el 42% (6/16), la distensión abdominal se presento en un 6% (1/16) en el grupo “A” y un 31% (5/16) en el grupo B OR de 0.1 con una P de 0.07, el residuo gastrico se presento en el 18% (3/16) en el grupo “A” y en un 62% (10/16) en el grupo B con un OR de 0.1 y una p de 0.01, del efecto adverso que se valoró fue la presencia de hiperglicemia en el grupo “A” el 56% (9/16) la presentó y en el grupo “B” solo la presentó un 12% (2/16).

El desgaste muscular se evaluó en cuatro tiempos, al primer día de ingreso a la Unidad de cuidados Intensivos, al tercer día, al quinto día y al día de egreso del paciente, la media del area del recto femoral al primer día del grupo “A” fue de 2 cm ± 0.9, al tercer día de 2.0 cm ± 0.9, al quinto día de 2.0 ± 0.8 y al egreso de 1.9 ± 0.8; del grupo de “B” fue de 1.6 cm ± 0.6 al primer día de ingreso a la Unidad, al tercer día fue de 1.6 ± 0.5, al quinto día de 1.5 cm ± 0.6 y al egreso de la Unidad de 1.5 ± 0.5 ninguno de los resultados mostro p significativa. Se realizaron tablas

cruzadas para los grupos de intervención. Se empleo una prueba de chi cuadrada para verificar la interacción entre el sexo y los grupos de intervención, no hubo diferencias significativas, por lo que se estable que ambos grupos son homogéneos en cuanto a la selección de pacientes.

Tabla 1. Comparación del área de recto femoral, grosor de recto femoral y diámetro de recto femoral, entre pacientes con ventilación mecánica asistida alimentados con dieta intermitente y dieta continua

Variable	Dieta intermitente Grupo "B" n=16 $\bar{x}$ ± DE	Dieta continua Grupo "A" n=16 $\bar{x}$ ± DE	* *p*
Edad en años	51.3 ± 11.5	52.9 ± 15.9	0.7
IMC	29.5 ± 4.9	28.5 ± 4.5	0.5
Área de recto femoral primer día	1.6 ± 0.6	2.0 ± 0.9	0.7
Área recto femoral tercer día	1.6± 0.5	2.0± 0.9	0.09
Área recto femoral quinto día	1.5 ± 0.6	2.0 ± 0.8	0.1
Área recto femoral egreso	1.5 ± 0.5	1.9 ± 0.8	0.1

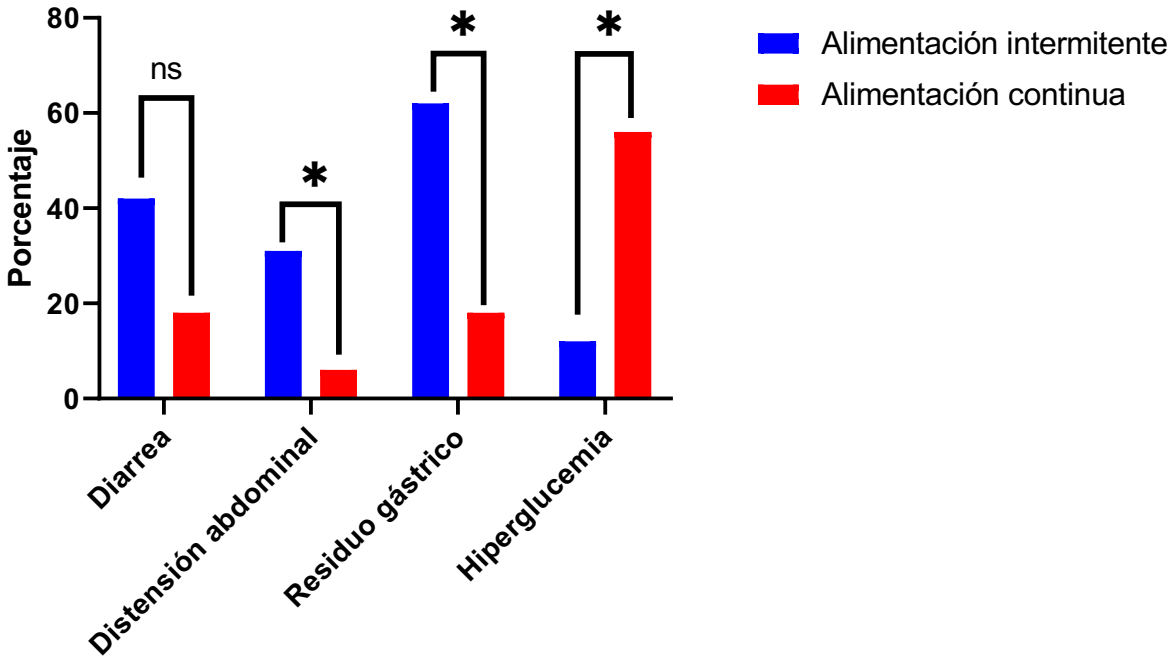
***** Los datos fueron analizados con t de student o bien U de Man Whitney de acuerdo con la distribución normal o no normal de los datos.

Tabla 2. Frecuencia de complicaciones entre pacientes con asistencia mecánica ventilatoria con alimentación continua en comparación con alimentación intermitente

Variable	**Alimentación intermitente** **Grupo "B"** **n= 16** **Fcia (%)**	**Alimentación continua** **Grupo "A"** **n= 16** **Fcia (%)**	**OR ($IC_{95\%}$)**	**** p***
Sexo *Hombre* *Mujer*	5 (28.6) 11 (71.4)	4 (25.7) 12 (74.3)	1.4 (0.5 a 3.9)	0.4
Diarrea	6 (42)	3 (18)	0.3 (0.06 a 1.6)	0.1
Distensión abdominal	5 (31)	1 (6)	0.1 (0.01 a 1.4)	0.07
Residuo gástrico	**10 (62)**	**3 (18)**	**0.1 (0.02 a 0.7)**	**0.01**
Hiperglucemia	**2 (12)**	**9 (56)**	**9 (1.5 a 53)**	**0.01**

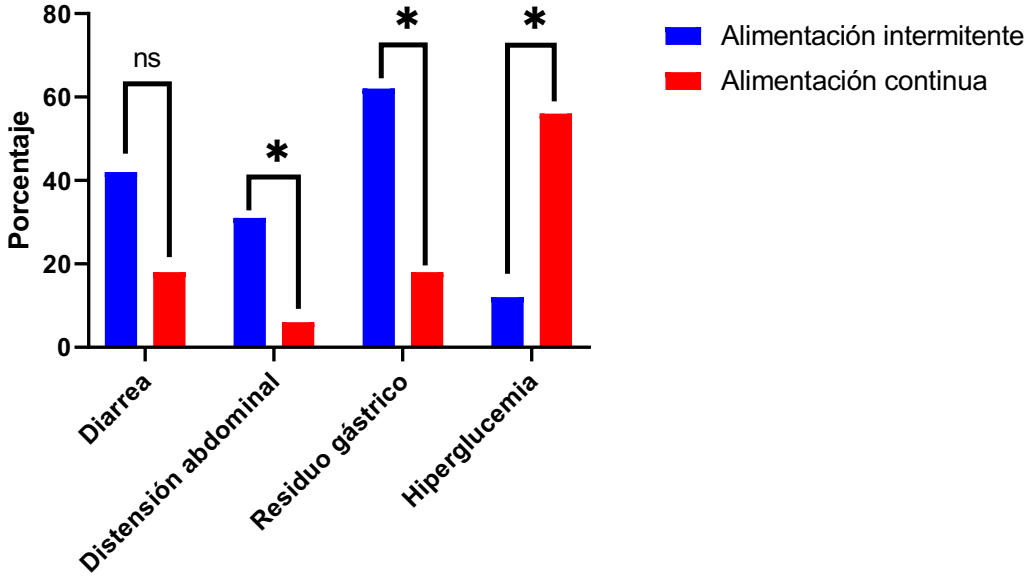
* La diferencia de frecuencias fue analizada con Chi cuadrada y se consideró significancia estadística un valor de $p<0.05$. OR (Razón de Momios).

Gráfico 1. Complicaciones en pacientes con asistencia mecanica ventilatoria alimentados de manera intermitente o de manera continua UCI Hospital Regional ISSSTE Puebla.



Análizamos 16 pacientes por grupo elegidos al azar
*** Chi cuadrada $p < 0.05$**

Gráfico 1. Complicaciones en pacientes con asistencia mecanica ventilatoria alimentados de manera intermitente o de manera continua UCI Hospital Regional ISSSTE Puebla.



Análizamos 16 pacientes por grupo elegidos al azar
*** Chi cuadrada *p* < 0.05**

9.-Discusión

En este estudio se evaluó la eficacia entre la alimentación enteral intermitente en comparación con el aporte continuo en pacientes criticamente enfermos bajo ventilación mecánica invasiva en la Unidad de cuidados Intensivos del hospital ISSSTE Puebla.

Se tuvo una distribución homogénea de los pacientes por grupo, tanto para los parámetros de edad, como genero con lo que aumenta la validez de este trabajo.

El sexo femenino predominó en ambos grupos, que presentaron peso normal con el grupo A en 65.7% y el B con 80%. Siendo este género el que compone las dos terceras partes de la población con este padecimiento como se refiere en el estudio (Bury et al, 2021), en nuestro estudio no observamos diferencias significativas entre estas variables con respecto al Indice de masa corporal, ni en edad ni al compararlo con el sexo del paciente, probablemente por la muestra pequeña de pacientes que analizamos.

Las características de base de los dos grupos estudiados no mostraron diferencias significativas ni en tipo de diagnóstico, ni en la severidad de los mismos, resultados similares como los que se obtuvieron en (Aguilar et al, 2016)

Por último, pese a que no fue un objetivo del estudio cabe hacer notar que el control glucémico fue mejor en el grupo de los pacientes que recibieron la nutrición en infusión intermitente, a diferencia del grupo que recibía alimentación continua, estos hallazgos fueron estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

Este estudio demuestra la utilidad potencial de la ecografía para valorar el estado de nutrición del paciente crítico como refiere (Ruijvena et al, 2019*)*, sin embargo, no se mostro diferencia en desgaste muscular valorando el grosor, diámetro y área del musculo recto femoral; no muestran una diferencia entre los dos tipos de aporte enteral ya sea intermitente o continuo del día 5 en comparación con el día 1.

Actualmente, ninguna guía clínica recomienda enfáticamente un método específico de alimentación para pacientes críticamente enfermos. De acuerdo a los resultados de nuestro estudio se demuestra que no existe diferencia entre los dos tipos de aporte que se compararon, en ambos grupos no hubo diferencia significativa entre los efectos adversos como es la tolerancia alimentaria como se siguiere en (*Li y et al, 2020*) donde mencionan que la alimentación continua es el mejor tipo de aporte en pacientes de alto riesgo a intolerancia alimentaria.

10.- Conclusión

Conclusiones específicas

En cuanto a los signos de intolerancia gastrointestinal, este estudio reporta que no hay asociación con la modalidad de nutrición enteral, ya que nuestros resultados no encontraron diferencias significativas en las prevalencias de desgaste muscular, diarrea, distensión abdominal, y vomito (residuo gastrico) en ambos grupos. Por el contrrio se documento que en el grupo de intervención presentó mayor hiperglicemia.

Con respecto al tiempo de ventilación mecánica, el tiempo de estancia en la Unidad de cuidados intensivos y la mortalidad no se documentaron asociaciones con ninguna de las modalidades de nutricion enteral.

Los resultados de este estudio no apuntan a favor de algun tipo de modalidad Intermitente o en infusión continua, sin embargo, podria estar afectado por algunos limitantes.

Conclusión general

No hay asociación entre la modalidad de nutrición enteral y el desarrollo de desgaste muscular e intolerancia alimentaria.

Limitantes

Es importante resaltar que el presente trabajo tuvo la limitación del tamaño de muestra de pacientes, con el cual no fue posible demostrar una diferencia significativa en el desgaste muscular que se presento en la estancia de los pacientes en la Unidad de cuidados intensivos, se percibe una clara tendencia. Es necesario darle continuidad a este estudio para observar el comportamiento de los resultados con una mayor muestra de pacientes y poder comprobar si se mantiene el efecto observado en estos resultados preliminares.

Perspectivas y recomendaciones

Son necesarios también nuevos estudios prospectivos y comparativos que nos ayuden a establecer las coplicaciones que pueden presentar dependiendo del tipo aporte , que a su vez mejoren no solamente el estado nutricional de paciente, si no que permitan agilizar la progreción de protocolo de liberacion de manejo avanzado de la vía aerea, disminuyendo los días de estancia en las Unidades de Cuidados Intensivos, teniendo las menores complicaciones y efectos adversos posibles.

12.- Bioética

El presente estudio se llevó a cabo bajo los lineamientos del Reglamento de la ley General de Salud: De acuerdo al reglamento en materia de investigación para la salud, títulos del primero al sexto y noveno 1987, y en su artículo 3°, la cual informa que toda investigación se someterá a un comité para su aprobación y que la investigación contribuya a acciones preventivas y al uso de procedimientos técnicos y diagnósticos para mejorar el proceso de salud. El artículo 14 en su fracción I, VI, VII, Y VIII, al artículo 16 que mencionan que se someterá a los principios éticos y científicos que debe ser realizado por profesionales de la salud. Y el artículo 17 en su fracción I mencionando que se trata de una investigación con riesgo mínimo.
Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención a la salud. También se tomó en cuenta el Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas y la Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión Brasil 2013, además de los artículos 15, 20, 33, que recomiendan su privacidad del estudio.

El presente estudio fue aprobado por el Comité Local de investigación en salud obteniendo su autorización y registro “067.2019”. La confidencialidad de los nombres de los médicos y pacientes, se mantienen en el anonimato. En el procesamiento de los datos no se utiliza ningún nombre de los participantes del proyecto. No se identifica a las participantes en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, manteniéndose en todo momento la confidencialidad de la información. Para los análisis estadísticos se eliminarán los nombres de la base de datos y las pacientes serán identificadas con números consecutivos.

13.- Bibliografía

Adam Fabiania, Gianfranco Sansonb, Daniele Bottigliengoc, Lorella Dreasa, Michela Zanettib, Giulia Lorenzonic, Giuseppe Gattia, Marisa Sacilottoa, Aniello Pappalardoa, Dario Gregoric. (22 December 2019). Impact Of A Natural Versus Commercial Enteral-Feeding On The Occurrence Of Diarrhea In Critically Ill Cardiac Surgery Patients. A Retrospective Cohort Study. International Journal Studies, 107, 10.

Bury, C., DeChicco, R., Nowak, D., Lopez, R., He, L., Jacob, S., Kirby, D. F., Rahman, N., & Cresci, G. (2021). Aileen Hill, Gunnar Elke, Arved Weimann;. (2021). Nutrition in the Intensive Care Unit—A Narrative Review. Nutrients, 1-20. Chong, G. Wie, Kim, S.M. Kim, J.M. Lee, M.J. Nam. Department Of Clinical Nutrition, Center For Lung Cancer, Intensive Care Unit, National Cancer Center, Goyang-Si, South Korea. (July 2019). A Comparison Of The Pump-Assisted Continuous And Intermittent Enteral Nutrition In Critically Ill Cancer Patients. Lilis, 23, 6.

Diogo Oliveira, D. C. (2017, Agost 19). Bedside ultrasound is a practical measurement tool for assessing muscle mass. Intensive Care Unit Bazil, 23, 1-5.

Dive, C. Miesse, J. Jamart, P. Evrad, M. Gonzalezand (July 1994). Duodenal Motor Response To Continuous Enteral Feeding Is Impaired In Mechanically Ventilated Critically Ill Patients. Longnan Group L, 13, 15.

Emmanuel Pardo, H. E. (2018, February 22). Reliability of ultrasound measurements of quadriceps muscle thickness in critically ill patients. BMC Anesthesiology, 12, 1-8.

Leea, B, T. Kwokb, P.Y. Chuic, F. Kod, W.K. Loe, W.C. Kame, H.L.F. Mokb, R. Loa, J. Woob. (22 July 2019). Can Continuous Pump Feeding Reduce The Incidence Of Pneumonia In Nasogastric Tube-Fed Patients? A Randomized Controlled Trial. Clinical Nutrition, Iv, 15.

Isabel Ruijvena, S. S. (2021, January 2). Monitoring muscle mass using ultrasound: a key role in critical care. MB Amsterdam, 1-7.

Felix Liebau A, B, Emilie Kiraly A, Daniel Olsson C, Jan Wernerman A, B, Olav Rooyackers A, B. (25 March 2020). Uptake Of Dietary Amino Acids Into Arterial Blood During Continuous Enteral Feeding In Critically Ill Patients And Healthy Subjects. Clinical Nutrition, 40, 9.

Li, Y., Yang, J., Sun, S., Huang, J., Zhang, A., & Tang, X. (2020). Effects of intermittent feeding versus continuous feeding on enteral nutrition tolerance in critically ill patients: A protocol for systematic review and meta-analysis. Medicine, 99(50), e23528.

Maday K. R. (2017). The importance of nutrition in critically ill patients. JAAPA : official journal of the American Academy of Physician Assistants, 30(1), 32–37

Jayshil J. Patela, M. D. (Agost). Intermittent versus continuous feeding in critically ill adults. Curr Opin Clin Nutr Metab Care , 1-5.

Richard J. Strilka, Scott T. Trexler B, Tyson J. Sjulin C, Scott B. Armen D. (5 July 2017). A Qualitative Numerical Study Of Glucose Dynamics In Patients With Stress Hyperglycemia And Diabetes Receiving Intermittent And Continuous Enteral Feeds. Informatics In Medicine Unlocked, 10.

Sinha, S., Lath, G., & Rao, S. (2020). Safety of Enteral Nutrition Practices: Overcoming the Contamination Challenges. Indian journal of critical care medicine : peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine, 24(8), 709–712.

Patel, J. J., Rosenthal, M. D., & Heyland, D. K. (2018). Intermittent versus continuous feeding in critically ill adults. Current opinion in clinical nutrition and metabolic care, 21(2), 116–120.

Puthucheary, Z. A., McNelly, Rawal, J., Connolly, B., Sidhu, P. S., Rowlerson, A., Moxham, J., Harridge, S. D., Hart, N., & Montgomery, H. E. (2017). Rectus Femoris Cross-Sectional Area and Muscle Layer Thickness: Comparative Markers of Muscle Wasting and Weakness. American journal of respiratory and critical care medicine, 195(1), 136–138.

Yuanyuan Maa, Jun Chenga, Liang Liub, Kexi Chena, Yuli Fangb,C, Guanliang Wanga, Jingci Zhuc, Liusheng Chena. (14 July 2020). Intermittent Versus Continuous Enteral Nutrition On Feeding Intolerance In Critically Ill Adults: A Meta-Analysis Of Randomized Controlled Trials. International Journal Studies, 113, 11.

Zanten, K. W. (2017, April 17). Nutrition in the critically ill patient. The Netherlands Journal Intensive Care, 20, 1-8.

Aguilar Arzápalo, M. F., Assy Cabrera, D. A., Góngora Mukul, J. J., López Avendaño, V. G., Cetina Cámara, M. A., & Magdaleno Lara, G. A. (2016). Tolerancia de la nutrición enteral en infusión continua vs bolo, medida por variación de la presión intraabdominal y producción de dióxido de carbono al final de la espiración (VCO2) en pacientes en estado crítico. Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica), 30(3), 171–177.

Gomes, P. C., & Pan, J. F. (2014). NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTES CRÍTICOS; ¿SU ADMINISTRACIÓN DEBERÍA SER CONTINUA O INTERMITENTE? Nutrición hospitalaria: órgano oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, 29(3), 563–567

14.- ANEXO

CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN PARA REALIZAR PARTICIPAR EN ESTUDIO

LLENADO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO FORMATO:

"Efecto de la Nutrición enteral intermitente versus continua sobre la intolerancia alimentaria y desgaste muscular en pacientes de Terapia Intensiva del Hospital Regional ISSSTE.

Yo_____acepto que mi familiar participará en una Investigación realizada por la Dra. Alma Lilia Sierra Cruz; Residente de Medicina del enfermo en estado crítico del Hospital Regional ISSSTE de Puebla; cuyo objetivo es describir los efectos de la alimentación enteral intermitente versus continua en los pacientes con ventilación mecánica invasiva.

La participación consiste en permitirnos administrar mediante sonda orogástrica o nasogástrica alimentación enteral de forma continua o intermitente.

Al aceptar participar en el estudio, no necesita cubrir ninguna cuota monetaria ni de recuperación. Nosotros estamos en la disposición de hacer de su conocimiento todo lo concerniente al problema si es su interés, aclararle sus dudas, proporcionarle, en caso de necesitarlo, orientación hacia servicios de carácter legal, de ser así necesitarlo

Durante la realización de esta investigación no se me expondrá a riesgos; siendo el posible beneficio el uso de escalas para evitar riesgos y complicaciones. La participación en este estudio de investigación será totalmente anónima, respetando la confidencialidad de identidad.

Usted puede retirar su consentimiento a participar en el momento que lo considere, sin que ello signifique que la atención médica que se le proporciona se vea afectada. Al mismo tiempo, le informamos que esta participación no conlleva ningún costo extra en su atención y que toda la información que obtengamos de usted a partir del cuestionario es confidencial por lo que su identificación personal no será dada a conocer a menos que usted lo autorice específicamente.

En este estudio participarán los médicos de base de la unidad de terapia intensiva que apoyen el protocolo incluyendo al asesor clínico, el médico residente que presenta esta investigación.
Se me ha otorgado una explicación clara acerca de la investigación, tuve oportunidad de hacer preguntas y aclarar mis dudas, por lo que acepto

voluntariamente que mi familiar participe en este estudio y entiendo que tengo derecho de negarme del mismo en el momento que lo decida sin repercusiones.

Nombre del participante: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____
Firma del participante: _____Fecha: _____

Nombre del Testigo 1: _____ Parentesco: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____
Firma del Testigo 1: _____Fecha: _____

Nombre del Testigo 1: _____ Parentesco: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____
Firma del Testigo 1: _____Fecha: _____

Nombre y firma de quien solicitó el consentimiento: _____ INVESTIGADORES:

PRINCIPAL:
Dra. Alma Lilia Sierra Cruz
Residente de primer año de la especialidad de Medicina del Enfermo en Estado Crítico del Hospital Regional ISSSTE de Puebla Av. 14 Sur No. 4336 Colonia Jardines de San Manuel Cp 72570, Puebla. tel.: 2228101503
Email: medicalstualm@outlook.com
Asociados:

Dr. Sergio Reyes Inurrigarro.

Dr. José Luis Gálvez Romero Asesor Metodológico