UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE LA SALUD Y DE LA VIDA
ESCUELA DE NUTRIOLOGÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TERCER NIVEL DE NUTRIÓLOGA

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA SUB-ALIMENTACIÒN DE PACIENTES CON SOPORTE ENTERAL EN EL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN DURANTE MARZO-ABRIL 2013

Bernarda Bahamonde Poveda

TUTOR: Dr. Fausto Guerrero

QUITO, Diciembre del 2013

CERTIFICACIÓN

Yo Bernarda Bahamonde Poveda con C.I. No. 1716891096, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado académico o título profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción de ningún género especial.

Bernarda Bahamonde

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Fausto Guerrero certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo onsable exclusivo tanto en su originalidad, autenticidad, como en su contenido.

Dr. Fausto M. Guerrero T.
MEDICO TRAUMATOLOGO
CIRUJANO ORTOPEDISTA
REGISTRO MSP

Dr., Fausto Guerrero

DIRECTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mi familia y novio que han formado una parte fundamental en el apoyo durante la realización de esta investigación. A todas las personas que forman parte de terapia intensiva del Hospital Carlos Andrade Marín ya que llevan consigo una responsabilidad muy grande y demandante en tiempo y trabajo para luchar por la vida de las personas.

Bernarda Bahamonde

AGRADECIMIENTOS

Quiero, agradecer a la Escuela de Nutriología y a la Universidad Internacional del Ecuador por todo el aprendizaje que he recibido durante los 9 semestres, el apoyo y dedicación por parte de nuestros profesores y coordinadores.

Es muy importante el agradecimiento para mis padres que ellos me han dado la oportunidad de estudiar y por ende cumplir con este proyecto de investigación.

Quiero agradecer al Hospital Carlos Andrade Marín y a mi tutor Fausto Guerrero por abrirme las puertas de la institución, guiarme y ayudarme durante la realización del trabajo de titulación.

Bernarda Bahamonde

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de subalimentación y factores asociados en pacientes hospitalizados con soporte enteral, en el Área de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo Marzo - Abril 2013

Métodos: Se realizó un estudio cualicuantitativo, de corte transversal de tipo descriptivo en el que se analizó la información, a partir de la observación de las bitácoras, recolección de fichas individuales de cada paciente, y entrevistas al personal de salud. Con la finalidad de obtener los factores asociados a la subalimentación de los pacientes mayores de 18 años ingresados a UCI del HCAM, que permanecieron cuatro o más días con soporte enteral.

Resultados: Se analizó una muestra de 38 pacientes con un promedio de 59.4 años. La prevalencia de subalimentación calórica en relación a los requerimientos diarios de los pacientes a partir del tercer día de iniciado el soporte enteral fue de 77.6%, mientras que la subalimentación calórica en relación a la prescripción dada por el médico fue de 8%. El porcentaje de calorías alcanzadas durante el tercero y cuarto día de soporte enteral fue de 58% de lo requerido. El promedio de prescripción calórica el tercer día fue de 63.1% mientras que el cuarto día fue de 65.7% de las necesidades calóricas de los pacientes. Se encontró que a medida que aumentan los días de soporte enteral, la subalimentación se reduce paulatinamente, aunque no alcanza los parámetros recomendados (70%-90% del requerimiento calórico). La prevalencia de Sub-

alimentación proteica en función del requerimiento en el tercero y cuarto día es de 53.46%.

En cuanto a los Factores Asociados hubo principalmente dos, uno es inicio del soporte enteral como tal, que es responsable del 28,8% de los casos de subalimentación y dos los altos residuos gástricos en un 16,9%. De los pacientes que presentaron intolerancia al soporte enteral el 76.5% llego a recibir menos del 70% de sus requerimiento calóricos poniendo a este grupo como el más riesgoso al momento de administrar la alimentación enteral.

Conclusiones: Existe subalimentación calórica, por ende no se llega a suplir los requerimientos calóricos ni proteicos en ninguno de los cuatro días de análisis. La prevalencia de sub-alimentación es mayor principalmente en el adulto joven de sexo masculino y de peso alto, ya que sus requerimientos son más elevados que el del resto de la población, por lo que suministrar esta cantidad de calorías muchas veces es demandante, también se debe a que para obtener el requerimiento se toma en cuenta el peso de los pacientes, y no el sexo, patología, edad, etc. En algunos estudios la subalimentación permisiva (60% de los requerimientos calóricos) ha mostrado ser beneficiosa en el paciente crítico se consigue llegar al 90% de las necesidades proteicas del paciente, lo que en este caso especifico no sucede poniendo el estado nutricional del paciente en riesgo.

Abstract

Objective: To determine the prevalence and possible factors associated with under-nutrition in hospitalized patients with enteral support in the Intensive Care Area of Carlos Andrade Marin Hospital during the period March-April 2013

Methods: A cross-sectional study of quality-quantitative, descriptive type in which the data analyzed was collected through observation of the Journals in an individual record of each patient and through personal interviews to health workers in order to obtain the factors associated with malnutrition in patients over 18 years admitted to ICU HCAM, who remained four or more days with enteral support.

Results: We analyzed a population of 38 patients with an average of 59.4 years. Caloric under nutrition prevalence in relation to the patient's requirements from the third day of starting enteral support was 77.6%, while caloric underfeeding relative to the prescription given was 8%. The percentage of calories reached during the third and fourth day of enteral support was 58% out of the patient's caloric requirements. The average caloric prescription on the third day was 63.1% while the fourth day was 65.7% out of the caloric needs of the patients. It was found that with increasing the days of enteral support, undernourishment is gradually reduced, although not reaching

the recommended parameters (70 % -90 % of caloric requirement). Prevalence of Sub - protein feed in the third and fourth day is 53.46%. Regarding associated factors were mainly two, one is start of enteral support as such, is responsible for 28.8 % of cases of under nutrition, and high gastric residuals by 16.9%. Of the patients who were intolerant to enteral support 76% received less than 70% of their caloric requirement; putting this group as the most risky when administer enteral feeding.

Conclusions: There is caloric and proteic under nutrition, therefore the caloric and protein requirements are not reached in any of the four days of analysis. The problem is mainly due to caloric and protein prescription is not appropriate. The prevalence of undernourishment is greater mainly in young adult male and high weight patients, because their requirements are higher than the rest of the population, also because the energy needs are obtained only with the patient's weight, and they don't consider: sex, pathology, age, etc. factors that strongly influence energy expenditure. In some studies permissive underfeeding has proved beneficial in critically ill patients when achieved al least 90% of the patients protein requirement, which in this specific case does not happen.

Contenido

Titulo de la Tesis 16

Planteamiento del Problema 16

2.1 Hipótesis 22

2.2 Fórmulación 22

2.3 Sistematización 22

2.4 Objetivo General 23

2.5 Objetivos Específicos 23

3.1 Justificación del Proyecto 24

4.1 Marco del Referencia 27

4.1.1 Marco Teórico 27

4.1.2 Marco Conceptual: 31

Aspectos Metodológicos 33

5.1 Determinación del diseño de la investigación 33

Recolección de Datos 34

Ecuación # 1 35

Fórmulas de Harris Benedict 35

Cuadro # 2 36

Obtención gramos de proteína según patología 36

6.1 Plan de análisis: 37

Cuadro #3: 37

6.1.1 Operacionalización de las Variables 37

Cuadro # 4: Indicadores 39

6.1.2 Plan de Análisis de la Información 39

Cuadro #5: Asociación de IMC con: patología, subalimentación, días de NPO, Inicio de soporte enteral e intolerancia. 40

Factores 40

IMC 40

% de sub-alimentación proteínas 40

Cuadro # 6: Factores Asociados a la Sub-alimentación Calórica: 41

8.1Resultados y Discusiones 43

8.1.1 Características de la Muestra Propositiva. 43

Gráfico # 1: Sexo 44

Gráfico # 2: Diagnóstico 45

8.1.2 Subalimentación Calórica 46

Gráfico # 3: Prevalencia de Subalimentación Calórica en relación a los requerimientos, a partir del tercer día de iniciado el soporte enteral. 46

Gráfico # 4: Prevalencia de Subalimentación Calórica en relación a la prescripción diaria. 47

Gráfico # 5: Prevalencia de Subalimentación Calórica en relación a la prescripción diaria durante el primer y segundo día del soporte enteral. 48

Gráfico # 6: Porcentaje de Kcal administradas en relación al requerimiento por día. ... 49

Gráfico # 7: Porcentaje de Kcal administradas en relación a la prescripción calórica diaria. 50

Gráfico # 8: Porcentaje de Kcal prescritas en relación a los requerimientos diarios de los pacientes. 51

Gráfico # 9: Prevalencia de Subalimentación Proteica en relación a los requerimientos calóricos diarios, durante el tercer y cuarto día. 52

Gráfico # 10: Prevalencia de Subalimentación Proteica en relación a los gramos de proteínas prescritos. 53

Gráfico # 11: Prevalencia de subalimentación en relación a los gramos de proteína prescritos durante el primero y segundo día de alimentación enteral. 54

Gráfico # 12: Porcentaje de proteínas administradas en relación a las requeridas. 55

Gráfico # 13: Porcentaje de proteínas administradas en relación a las prescritas. 56

8.1.4 4 Asociación de IMC con: subalimentación, días de NPO, edad, y sexo. 57

Gráfico # 13 Correlación IMC y porcentaje de Kcal administradas en función de lo requerido. 57

Gráfico # 14: Correlación entre IMC y porcentaje de gramos de proteína administrado en función a lo requerido. 58

Gráfico # 15: Correlación entre IMC y días de NPO 59

Gráfico # 16: Correlación entre IMC y edad 60

Gráfico # 17: Correlación entre edad y porcentaje de calorías administradas en relación a las requeridas. 61

Gráfico # 18: Correlación entre edad y gramos de proteínas administrados en función de los requerimientos diarios. 62

Gráfico # 19: Correlación entre la edad y los días de NPO 63

8.1.5 Asociación de Sexo: IMC, porcentaje de Kcal y proteínas administradas y NPO 64

Gráfico # 20: IMC en función del sexo 64

Gráfico #21: Porcentaje de Kcal administrado en relación a los requerimientos en función del sexo. 65

Gráfico # 22: Porcentaje de gramos de proteína administrado en relación a los requerimientos en función del sexo. 66

Gráfico # 23: Días de NPO asociados al sexo 67

8.1.6 Factores Asociados a la Subalimentación 68

Gráfico # 24: Factores asociados a la subalimentación 68

Gráfico # 25: Factores asociados a la subalimentación calórica categorizados. 69

Gráfico # 26: Porcentaje de pacientes subalimentados según los factores asociados. 70

9.1 Discusiones 71

10.1 Conclusiones 80

11.1 Referencias: 82

13.1 Anexos 87

13.1.5- Ficha Personal del Paciente 92

Capítulo 1

Título de la Tesis

Prevalencia de Subalimentación y sus Factores Asociados en Pacientes con Soporte Enteral en el Área de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín, durante Marzo-Abril del 2013.

Planteamiento del Problema

A nivel hospitalario la ingesta alimentaria es un problema actual, ya que los pacientes por lo general no reciben un aporte calórico adecuado de acuerdo a su talla, peso, edad y condición patológica, a pesar que la prescripción sea la adecuada. Estudios han mostrado que por causas tales como intolerancia alimentaria, diálisis, intervenciones, exámenes, entre otras, los pacientes no llegan a recibir o ingerir la cantidad estipulada, poniendo en riesgo el estado nutricional del paciente y su pronóstico. (Klassen, 2005) A esto se suma gran cantidad de pacientes que son incapaces de consumir alimentos, debido al estado de salud al ingreso al ACI (área de cuidados intensivos).

En terapia intensiva la alimentación se ve aún más restringida y en la mayoría de los casos los primeros días en la unidad pasan en NPO (nada por vía oral) ya que los pacientes ingresan en situaciones de morbi-mortalidad elevadas e inestables por lo que por seguridad no se les suele alimentar el primer día de ingresados y si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica o respiratoria, son más días los que se agregan.

(Anahi Maica, 2008) Es importante promover el inició precoz del soporte enteral, el cual idealmente no debe sobrepasar de las 48 horas, ya que estudios muestran que el inicio precoz del soporte enteral reduce los índices de mortalidad, a pesar que no ha mostrado que influya en el tiempo de hospitalización del paciente. (L. Santana Cabrera, 2010) A esto se le suma los factores asociados a la subalimentación, que afectan la administración enteral oportuna y adecuada.

En China se realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar si el soporte enteral iniciado tempranamente mejora la condición del paciente con fistula intestinal complicada con sepsis severa. Se analizó a 82 pacientes y se midió la mortalidad entre los pacientes a los cuales se les inició el soporte enteral antes de los 14 días de hospitalización y a aquellos que se les inició después de los 14 días. Se encontró una marcada diferencia en la mortalidad, el 11.1% en los pacientes que fueron iniciados el soporte enteral antes de los 14 días de hospitalización y el 47.8% en aquellos pacientes a los que se les inició tardíamente la alimentación enteral. El análisis de este estudio nos permite ver la importancia del inicio precoz de alimentación enteral en pacientes críticos. (Yujie Yuan, 2011)

Muchos estudios han demostrado que la nutrición enteral es el soporte nutricional más efectivo. El soporte enteral precoz (dentro de las primeras 48 horas) ha demostrado tener beneficios en el paciente y reduce la probabilidad de que contraigan infecciones nosocomiales. Es la terapia más económica y eficaz para mejorar el pronóstico del paciente crítico. (B. García Vila, 2005)

La desnutrición hospitalaria lleva a un aumento apreciable de la morbi-mortalidad de los pacientes, afectando hasta al 50%, mostrado en estudios

norteamericanos, de los pacientes hospitalizados y mientras mayor son sus días de estancia en el hospital este porcentaje sigue aumentando. (Pedro Ortiz Saavedra, 2011) Se estima que el 25% de las personas que entran al hospital ya tienen malnutrición y este porcentaje tiende aumentar alarmantemente mientras los días de hospitalización aumentan. (Juan Carlos Montejo, Jesús M Culebras-Fernandez, Abelardo Garcia de Lorenza y Mateos, 2006). Por lo que es importante realizar un tamizaje evaluando el estado nutricional y el riesgo nutricional para de esta manera poder prescribir de manera indicada la alimentación a cada uno de los pacientes.

Un estudio realizado por estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito en pacientes del ABEI encontró un riesgo de desnutrición hospitalaria en un 84% de los pacientes y además encontró índices de desnutrición muy elevados siendo el 52.6% de su muestra leve o moderadamente desnutridos y el 22.8% severamente desnutridos, dando un total de 75.4% de desnutrición hospitalaria en los pacientes evaluados. (Maria Fernanda Mantilla, 2009-2010)

En la Universidad Nacional del Nordeste en Corrientes-Argentina se realizó un estudio en el año 2006 sobre Desnutrición en Terapia Intensiva, por la Facultad de Medicina. Realizaron un estudio prospectivo, descriptivo, observacional, longitudinal. Se incluyeron a los pacientes mayores a 18 años que permanecieron más de 7 días en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital “José Francisco de San Martín” durante Agosto-Octubre del 2005. Como indicadores del estado nutricional se utilizaron: IMC, albúmina, linfocitos y balance nitrogenado. Para estimar el requerimiento energético usaron las fórmulas descritas por Mifflin. (Juan M. Lange, María Reyes Prieto y cols. , 2006)

Los resultados obtenidos en este estudio, muestran un gran deterioro nutricional a lo largo de la estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se observó una relación estrecha entre el peso del paciente con el tiempo de estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos, mostrando un gran riesgo en el estado nutricional de los pacientes. Se observó que en los 28 días de permanencia los pacientes perdieron 15 kg de peso en promedio. Las calorías aportadas mostraron ser insuficientes para los requerimientos individuales de cada paciente. Este estudio nos muestra como la desnutrición es alarmante en los pacientes críticos y en gran parte se debe a que su alimentación no es la adecuada durante su estancia hospitalaria. (Juan M. Lange, María Reyes Prieto y cols. , 2006)

Las complicaciones dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos han demostrado ser mayores en pacientes que presentan un estado nutricional deficiente, en comparación con aquellos pacientes que tienen un buen estado nutricional. Algunas de las complicaciones que se han presentado y evaluado en investigaciones son tanto en pacientes que tienen una desnutrición evidente, incluso una desnutrición sub-clínica o por deficiencias las cuales pudieron tomar lugar dentro de su permanencia en la Unidad de Salud. Las complicaciones más frecuentes de una desnutrición son: una estancia hospitalaria larga, menor resistencia a infecciones, cicatrización deficiente, por ende la morbi-mortalidad aumenta dependiendo de la patología que presenta el paciente. (Monti, 2008)

En el Área de Cuidados Intensivos el problema de subalimentación es aún mayor comparando con otras áreas, ya que los pacientes se encuentran en condiciones críticas lo que puede provocar que el personal de salud se concentre en

tratar una patología específica, poniendo de lado la nutrición de los pacientes, que por su estado se suelen encontrar en una fase catabólica. Muchos de los enfermos que se encuentran en UCI necesitan un buen estado nutricional para su recuperación y para combatir su patología o trauma, necesitando obtener este por medio de soporte enteral. (Juan M. Lange, María Reyes Prieto y cols. , 2006)

Este estudio busca encontrar el porcentaje de subalimentación que existe en los pacientes del Área de Cuidados Intensivos en el Hospital Carlos Andrade Marín y determinar los principales factores asociados que afectan la alimentación de los pacientes con soporte enteral. De esta manera se puede tener más conciencia en la importancia de la alimentación y se puede buscar estrategias para reducir la sub-alimentación existente en lo máximo posible, dependiendo de los factores asociados en cada uno de los casos para así poder dar una atención y prescripción nutricional personalizada a cada uno de los pacientes.

Es necesario conocer los resultados del estudio para que de esta manera el personal de salud y el departamento de nutrición de cada hospital lleven a cabo una evaluación nutricional en los pacientes ingresados a UCI para de esta manera conocer su estado nutricional y el riesgo al que se enfrentan; así se puede proporcionar la alimentación en base a sus requerimientos, en cuanto sea posible. Obteniendo su plan de alimentación de una forma personalizada de acuerdo a su antropometría, patología y nivel catabólico, estado nutricional actual y sexo para potenciar la recuperación y la mejoría de cada uno de ellos.

Muchos estudios a nivel mundial han determinado una prevalencia alarmante de desnutrición en pacientes hospitalizados en terapia intensiva lo que en gran parte es

causa de la sub-alimentación (Klassen, 2005); actualmente en el Ecuador no se conoce la prevalencia de sub-alimentación que existe en la Unidad de Cuidados Intensivos por lo que es de interés realizar el estudio, ya que ninguna institución tiene estudios realizados acerca de la sub-alimentación en el paciente crítico. Muchos pacientes ya padecen de malnutrición al momento del ingreso a las unidades, debido a su enfermedad, estancia hospitalaria previa, situación económica, entre otras, es por eso que se debe tomar en cuenta la alimentación como un pilar básico durante la hospitalización del paciente para potenciar su evolución. (D.L. Waitzberg, 2010) Al conocer el porcentaje de sub-alimentación y las principales causas se puede realizar medidas preventivas para disminuir la sub-alimentación en cuanto sea posible.

Un estudio realizado en la Habana, en el Hospital Clínico Quirúrgico "Dr. Salvador Allende" acerca de la prevalencia de subalimentación en el Área de Cuidados Intensivos, en una muestra de 94 pacientes; mostró una subalimentación calórica del 81.9% y proteica del 66%. (Lazaro Vázquez Vázquez, 2002)

Este estudio busca saber cuál es la prevalencia de sub-alimentación dentro del Área de Cuidados Intensivos y cuáles son los factores asociados a que la alimentación administrada no llegue a la prescrita y con estos resultados poder buscar opciones para prevenir la sub-alimentación en los casos que se pueda intervenir por medio de protocolos estipulados.

Capitulo 2

2.1 Hipótesis

Los pacientes con soporte enteral, del Área de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín son subalimentados (reciben menos del 70% de sus requerimientos).

2.2 Formulación

¿Cuál es la prevalencia de pacientes subalimentados y los posibles factores asociados a la sub-alimentación en el Área de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín durante Marzo-Abril de 2013?

2.3 Sistematización

2.3.1 ¿Cuáles son los requerimientos energéticos y proteicos de los pacientes con soporte enteral en ACI de HCAM?

2.3.2 ¿Cuántas son las calorías y gramos de proteínas suministradas en los pacientes con soporte enteral en ACI del HCAM?

2.3.3 ¿Cuáles son los posibles factores asociados a la sub-alimentación en pacientes con soporte enteral en ACI del HCAM?

2.4 Objetivo General

Determinar la prevalencia y posibles factores asociados a la sub-alimentación en pacientes hospitalizados con soporte enteral, en el Área de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo Abril-Mayo 2013

2.5 Objetivos Específicos

2.5.1 Caracterizar a los pacientes que ingresan en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín.

2.5.2 Obtener requerimientos energéticos y proteicos de los pacientes con soporte enteral en ACI del HCAM.

2.5.3 Observar las prescripciones del Plan Alimentación.

2.5.4 Determinar la proporción de pacientes con subalimentación calórica en ACI del HCAM con la fórmula de Harris Bennedict.

2.5.5 Determinar la proporción de pacientes con subalimentación proteica en ACI del HCAM.

2.5.6 Evaluar el cumplimiento de la prescripción alimentaria.

2.5.7 Determinar los principales factores asociados a la sub-alimentación en pacientes con soporte enteral en ACI del HCAM.

2.5.8 Establecer la relación entre IMC con: días en NPO, patología, prevalencia de subalimentación, intolerancia y factores asociados a sub-alimentación.

CAPÍTULO 3

3.1 Justificación del Proyecto

La desnutrición en pacientes hospitalizados ha sido un problema al que se enfrentan los hospitales a nivel mundial, ya que muchas veces el enfoque para curar al paciente es solo médico y se deja de lado la parte nutricional siendo esta una parte fundamental y decisiva en la recuperación y salud del paciente. (Lopez, 2004) Ahí radica la importancia en la realización de esta investigación con el objetivo de identificar el índice de sub-alimentación que existe y conocer cuáles son los factores que influyen en la sub-alimentación del paciente, con la finalidad de mejorar incluso eliminar la sub-alimentación en estos casos.

Se realizo un estudió acerca de subalimentación permisiva en el paciente crítico, en la pontificia Universidad Católica de Santiago, Chile. Idealmente plantean que lo ideal es medir los requerimientos del paciente de cuidados intensivos con calorimetría indirecta o usar Harris Benedict con un factor no mayor a 1.4, ya que el uso de calorimetría indirecta a pesar de ser la herramienta más exacta el momento de medir gasto energético, es un método complicado de utilizar y costoso. (Klassen, 2005) En este estudio determinan el pronóstico de los pacientes, comparando un grupo que recibe 1280 Kcal a otro que recibe 3000 Kcal diarias, es decir un grupo con subalimentación y otro sobrealimentado. El método por el cual calculan es recolección de datos para calorías administradas. El grupo sobrealimentado mostro tener más

complicaciones tanto infecciosas como no infecciosas, y un índice glucémico de más de 300 mg/dL. (Klassen, 2005) Debido a estas razones múltiples estudios llegan al acuerdo que lo idea es proporcionar al paciente del 70%-90% de las Kcal requeridas, evitando así la sobrealimentación, y prevenir glicemias elevadas. (Yaseen M. Arabi, 2012)

En el mismo estudio comparan alimentación normocalórica con un grupo de pacientes con subalimentación permisiva y muestra tener resultados similares no estadísticamente significativos. En este estudió encuentran que la alimentación enteral con más de 50% de calorías provenientes de carbohidratos produce más producción de CO2 poniendo en compromiso la estabilidad respiratoria del paciente, especialmente en pacientes con compromiso respiratorios. (Klassen, 2005)

Se realizó un estudio en el Colegio Mayor Rosario en Bogotá titulado "Calorimetría Indirecta versus Harris-Benedict para determinar gasto energético basal en pacientes ventilados", se vio la correlación que existe entre las calorías requeridas según calorimetría indirecta y aquellas obtenidas por medio de la ecuación Harris Benedict y se obtuvo un valor de Pearson de 0,700 y un valor p=0.002 siendo la correlación estadísticamente significativa y mostrando que la ecuación Harris Benedict puede ser utilizada para obtener los cálculos de las necesidades energéticas en pacientes críticos. (Espinosa, 2012)

El soporte enteral es una técnica de alimentación que es de mucha ayuda y brinda beneficios importantes en aquellos pacientes que no pueden ingerir alimentos de forma voluntaria. Es un método fisiológico, fácil de cuidar y de administrar, es más barato que nutrición parenteral y evita infecciones y translocación bacteriana.

La importancia del estudio radica en que los datos obtenidos servirán para que las clínicas, hospitales y los centros médicos vean la importancia de evaluar a los pacientes a su ingreso y que el énfasis en proveer una nutrición enteral adecuada, para brindar la mejor nutrición posible al paciente, utilizando técnicas de evaluación y cálculo de requerimientos adecuados y personalizados. De esta manera podremos observar el estado en el que se encuentra el paciente y alimentarlo de una manera adecuada para así potenciar su recuperación, reducir las probabilidades de morbi-mortalidad y reducir su estancia hospitalaria. Esta investigación proporcionaría información al hospital a cerca de la cantidad de personas que pueden verse afectadas en su estado nutricional debido a una subalimentación permisiva y de qué manera se puede prevenir este problema para mejorar el estado nutricional de los pacientes fomentando su recuperación

Capitulo 4

4.1 Marco del Referencia

4.1.1 Marco Teórico

La desnutrición se define como un estado patológico en el cual existe un balance energético y/o proteico negativo con desgaste de las reservas y compromiso de la vida, el cuerpo no está recibiendo el aporte calórico o proteico que necesita por falta de ingesta, por problemas en la absorción o utilización, o por un estado de exceso de gasto. Hay varios tipos de desnutrición, la desnutrición calórica, en la cual hay una disminución de la masa magra y masa grasa; la albúmina y proteínas del plasma se hallan dentro de los niveles normales hasta estadíos avanzados. La desnutrición calórica se caracteriza por una alteración en las medidas antropométricas. (Spichiger., 2011) Otro tipo de desnutrición es la proteica en la cual el estado nutricional del paciente se ve afectado por un déficit en el aporte proteico, un problema en la absorción de proteínas o cuando el paciente se encuentra en estrés metabólico (en catabolismo). En este caso se ven afectados los niveles plasmáticos de la albúmina, proteínas totales y también los linfocitos. Al contrario que la desnutrición calórica, en la desnutrición proteica no vamos a encontrar una alteración relevante en las mediciones antropométricas debido al edema generalizado que estos pacientes padecen por la

disminución de albúmina y de proteínas séricas. Este problema es común en personas que tenían un buen estado nutricional previo, pero a causa de quemaduras, sepsis o traumas entran en un estrés metabólico grave lo que afecta directamente el balance nitrogenado del paciente, causando catabolismo y como consecuencia alteración en los indicadores bioquímicos. (Spichiger., 2011)

La desnutrición proteico-calórica es conocida como un kwashiorkor marasmático. Estos pacientes van a tener características de los dos tipos de desnutrición. Se les debe tratar con un proceso de re-alimentación cuidadoso aportando los principales grupos de macronutrientes. Este proceso se lo debe realizar de forma lenta y cuidando la ingesta electrolítica para evitar el síndrome de realimentación. (Spichiger., 2011)

La Desnutrición subclínica es un problema grave dentro de los hospitales en general y dentro del área de cuidados intensivos. Ya que las personas que padecen de desnutrición subclínica no muestran signos de problemas nutricionales, pero su organismo y su recuperación está experimentando las consecuencias de una mala alimentación. Debido a que la desnutrición subclínica no es evidente, es subestimada por el personal de salud, lo cual trae problemas graves durante la estancia del paciente y recuperación de este, y en muchos de los casos son subalimentados. Los pacientes que entran en una desnutrición subclínica: tienen un peso e IMC saludable, pero cuando se ve su peso usual podemos observar un porcentaje de pérdida elevado lo que nos indica un alto riesgo nutricional y desequilibrio energético e incluso proteico. (Juan M. Lange, María Reyes Prieto y cols. , 2006)

La desnutrición aguda es la más común dentro de las entidades hospitalarias ya que los pacientes solían tener una alimentación regular, y el momento que ingresan al hospital o la Unidad de Cuidados Intensivos sus requerimientos proteicos y calóricos aumentan debido a su estado patológico, traumas, quemaduras, etc. y estos requerimientos no son compensados adecuadamente dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos por sub-alimentación, lo cual va a provocar su desnutrición. Hay pacientes que ya vienen con problemas de desnutrición crónica, en estos casos el estado nutricional se ha afectado por largos periodos de tiempo y corren aún más peligro al no ser bien alimentados. Estos pacientes tienden a tener aun más problemas durante su hospitalización ya que su estado nutricional deficiente es muy probable que se vea empeorado por su estancia hospitalaria y problemas de salud. (Pedro Ortiz Saavedra, 2011) Se ha visto que aproximadamente dos terceras partes de los pacientes hospitalizados pierden peso durante su estadía. (Pedro Ortiz Saavedra, 2011)

Para evaluar la sub-alimentación de los pacientes que se encuentran en soporte enteral se necesitará, datos antropométricos (peso, talla, IMC), requerimientos energéticos (usando la fórmula Harris Benedict con un factor no mayor a 1,4), patología y requerimientos proteicos según su peso, (Espinosa, 2012) obtención de datos de la bitácora, tipo de alimentación, número de día en ACI, calorías prescritas, calorías recibidas por el pacientes.

Los requerimientos nutricionales dependen del gasto energético del paciente, el cual depende de su talla, peso, masa muscular, edad; y si el paciente tiene un gasto adicional de calorías o proteínas relacionado con su patología o trauma. (Espinosa, 2012)

La fase catabólica, se refiere a un estado en el cual se altera la secreción de hormonas adrenérgicas y corticoides y se reduce la secreción de insulina, por lo cual el paciente empieza a tener hiperglucemia, sus necesidades metabólicas aumentan, hay una mayor excreción de nitrógeno urinario, y se estimula la lipólisis, por lo cual el paciente empieza a perder peso. En esta fase es muy importante que el paciente reciba una alimentación que cubra sus requerimientos para disminuir el catabolismo en cuanto sea posible. (Cristian Cerda, 2012)

La valoración de los requerimientos de los pacientes de ACI que se encuentren en soporte enteral se las realizará con el uso de la ecuación Harris Benedict, la cual en estudios ha mostrado que se correlaciona significativamente con los requerimientos calóricos obtenidos por calorimetría indirecta, si no se sobrepasa el factor de patología de 1.4. En caso de pacientes obesos se calculará su requerimiento calórico con el peso ajustado. (Espinosa, 2012)

La gran mayoría de estudios consideran subalimentación de un paciente crítico en el momento que el consumo calórico del paciente baja del 70% de su requerimiento. Hay estudios que muestran que sub-alimentar al paciente crítico puede ser beneficioso durante los tres primeros días, pero no se debe bajar del 50% de los requerimientos calóricos diarios del paciente. (Jean-Louis Vincent, 2013) El estudio muestra ser beneficioso solo al iniciar con la alimentación y es ideal poco a poco llegar a suplir al menos el 70% de sus necesidades energéticas. (Jean-Louis Vincent, 2013) El resto de estudios acerca nutrición enteral en UCI sugieren iniciar la alimentación con el 50% de los requerimientos y alcanzar el 70% hasta el tercer día de iniciada la alimentación. (Yaseen M. Arabi c. , 2011)

Comentario [YV1]: BIBLIOGRAFÍA

4.1.2 Marco Conceptual:

- **Anabolismo:** Fase constructiva del metabolismo. Es el conjunto de rutas metabólicas en el cual el cuerpo forma tejido u uniones celulares. (Mahan, 2000)
- **Balance Nitrogenado:** Se refiere a la relación que existe entre el consumo y la excreta de compuestos nitrogenados en el cuerpo humano (Proteínas). Cuando la cantidad de compuestos nitrogenados que consumimos es la misma que excretamos se dice que estamos en un balance nitrogenado. Cuando la excreción es mayor significa que estamos consumiendo tejido nitrogenado de nuestro cuerpo y se lo conoce como balance nitrogenado negativo. Por el otro lado cuando se consume más de lo que se excreta estamos en un balance nitrogenado positivo y sucede cuando la persona está en crecimiento o embarazo.
- **Calorimetría Indirecta:** Es un proceso que se utiliza para medir los requerimientos energéticos de una persona. Por medio de una máquina de calorimetría se mide los gases consumidos y excretados, por medio del consumo de oxígeno se puede saber la cantidad de energía que el ser humano requiere.
- **Caquexia:** Pérdida extrema y rápida de peso, especialmente masa magra. Es común en pacientes oncológicos y cuando está acompañada por falta de apetito se le conoce con el nombre de síndrome de Anorexia-Caquexia. (Mahan, 2000)

- **Catabolismo:** Proceso metabólico en el cual se destruyen tejido con el fin de ser utilizados como precursor de energía.
- **Kwashiorkor:** Desnutrición de tipo Proteica en la cual el paciente presenta edema, fatiga, masa muscular reducida, despigmentación de la piel y pelo. (Mahan, 2000)
- **Marasmo:** Desnutrición de tipo calórica, en la que el paciente tiene bajo porcentaje de grasa y masa muscular. Se los distingue ya que es caracterizado por emaciación.
- **NPO:** Viene de Nil per os, que significa nada por la boca. Es el término médico que se utiliza para describir que un paciente no puede recibir alimentación ni fluidos debido a sus condiciones de salud.
- **Requerimiento Calórico:** Las necesidades de una personas en consumo de calorías. Cada persona difiere en requerimiento de energía, según su peso, talla, edad, sexo, condición de salud, actividad física y masa muscular.
- **Soporte Enteral:** Técnica de Alimentación que por medio de una sonda se aplican los alimentos o fórmulas para que pasen al sistema digestivo. Este se puede aplicar cuando el sistema digestivo del paciente se encuentra funcionante.
- **Sub-alimentación:** Estado en el que el paciente recibe menos del 70% de sus requerimiento calóricos o proteicos diarios. El rango aceptable y que ha mostrado ser benéfico en la mayoría de estudios es proveer un soporte enteral que cubra entre el 70%-90% de las necesidades del paciente crítico. (Surgical Critical Care , 2012)

Capítulo 5

Aspectos Metodológicos

5.1 Determinación del diseño de la investigación

5.1.1 Enfoque De Investigación

Estudio Mixto, Cualicuantitativo, que integra técnicas cuantitativas como la recopilación de información en fichas individuales que serán analizadas estadísticamente y cualitativas como la entrevistas a profundidad con el personal de salud con la finalidad de conocer los factores asociados a la subalimentación.

5.1.2 Tipo de Estudio

Estudio de corte Transversal de tipo Descriptivo

5.1.3 Método de Recolección De Información

- Revisión y Análisis de las Bitácoras.
- Recolección de datos en fichas individuales para cada paciente.
- Entrevistas estructuradas al personal de salud sobre los factores asociados a la sub-alimentación en la administración del soporte enteral.

5.1.4 Población Objetivo: Pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Andrade Marín en el período de Marzo y Abril del 2013.

5.1.5 Tipo y tamaño de la muestra: Muestra propositiva durante Marzo-Abril 2013

5.1.6 Criterios de inclusión: Todos los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Carlos Andrade Marín mayores de 18 años, que reciban alimentación por vía enteral por al menos 4 días en el período de **Marzo y Abril del 2013.**

5.1.7 Criterios de Exclusión: Pacientes que no cumplan los criterios de inclusión y se nieguen a participar en el estudio.

Recolección de Datos

Por medio de la revisión de estudios anteriores se analizará cada una de las bitácoras de los pacientes que se encuentren con nutrición enteral para observar cuánto fue consumido y cuál fue la prescripción de la alimentación para así determinar la diferencia que existe entre lo prescrito y lo administrado. Se obtendrá los requerimientos calóricos y proteicos de los pacientes por medio de las ecuaciones descritas previamente. De esta manera se podrá obtener la prevalencia de subalimentación en relación a los requerimientos diarios del paciente. (Klassen, 2005)

Los datos recolectados se los organizara con la ayuda de una ficha personal para cada uno de los pacientes. (Anexo 13.1.5)

Entrevista al personal de salud al momento de existir subalimentación en función de lo prescrito:

¿A qué se debe la falta de alimentación del paciente en el día?

Ecuación # 1

Fórmulas de Harris Benedict

Primero se obtiene los requerimientos por la ecuación de Harris Benedict

a. Hombre: 66 + (13.7 x peso (kg)) + (% x talla (cm)) – (6.8 x edad)
b. Mujer: 665 + (9.6 x peso (kg)) + (1.8 x talla (cm)) – (4.7 x edad)

(Obesidad⟶ Requerimiento calórico con peso ajustado ((peso actual-peso ideal)*0.25)+peso ideal, y necesidades proteicas obtener con peso ideal

Requerimiento energéticos diarios * Factor de la Patología

Cuadro # 1

Factor de la Patología

⇓

Requerimiento Calórico Diario

Metabolismo Basal	1.0
Estrés Moderado	1,2
Trauma Moderado o Cirugía	1,1-1,2
Quemaduras	1,5
Cáncer	1,4
Sepsis	1,4
Obesidad	Peso Ajustado

- El Requerimiento Proteico se obtendrá según la patología, y peso del paciente. (Mahan, 2000)

Cuadro # 2

Obtención gramos de proteína según patología

Neumonía, Insuficiencia Respiratoria	1.5-2 g/kg
Sepsis	2 g/kg
Traumatismo	2 g/kg
Quemaduras	2 g/kg
Infecciones	1.5-2 g/kg
Insuficiencia Renal Aguda	0.5- 0.8 g/kg
Insuficiencia Renal Crónica	0-8-1.2 g/kg
Insuficiencia Renal con Diálisis	1.2-1.5 g/kg
Cáncer	2 g/kg
Encefalopatía Hepática	0.8 g/kg

(Mahan, 2009)

CAPÍTULO 6

6.1 Plan de análisis:

Cuadro #3:

6.1.1 Operacionalización de las Variables

Variable	Descripción	Unidad de Medida	Categoría
Prescripción Calórica	Cantidad de calorías diarias, prescritas por su médico.	Kcal/día	Numérica
Requerimiento Calórico	Cantidad de calorías que el paciente necesita para mantener un balance energético.	Kcal/día	Numérica
Calorías Suministradas	Cantidad de calorías que el paciente recibe en 24 horas.	Kcal	Numérica
Prescripción Proteica	Gramos de proteínas diarias recetadas por su médico.	Gramos	Numérica
Requerimiento Proteica	Gramos de proteína que el paciente necesita para mantener un balance nitrogenado.	Gramos	Numérica

Proteína Suministrada	Gramos de proteína que el paciente recibe en 24 horas.	Gramos	Numérica
IMC	Índice de masa corporal. Relación que mide su peso en relación a la altura.	Kg/m2	Numérica Continua
Días de NPO	Número de días que el paciente permanece sin ser alimentado de ninguna manera.	Días	Numérica
Intolerancia	Reacción desfavorable del paciente hacia la alimentación administrada.		Categórica
% de Sub-alimentación	Valor porcentual que indica la cantidad de calorías y proteínas que el paciente recibe, en relación con sus requerimientos diarios	Porcentual	Numérica
Patologías	Cualquier alteración morfológica de un órgano, de un tejido o de un grupo de células.		Categórica

Cuadro # 4: Indicadores

Indicador (denominador)	**Indicador (denominador)**	**Indicador (numerador)**	**Fórmula**	**Resultado Porcentual**
Prescripción calórica individual de cada paciente por día.	Requerimiento calórico individual de cada paciente por día.	Calorías suministradas por día.	$\frac{calorias\ suministradas\ (kcal)}{calorias\ requeridas\ o\ prescritas\ (kcal)} * 100$	Prevalencia de Subalimentación Calórica. (Según teoría y según prescripción)
Prescripción de gramos de proteínas individual de cada paciente por día.	Requerimiento de proteínas en gramos individual de cada paciente por día.	Gramos de Proteínas suministradas por día.	$\frac{proteinas\ suministradas\ (g)}{proteinas\ requeridas\ o\ prescritas\ (g)} * 100$	Prevalencia de Subalimentación Proteica (según teoría y según prescripción)

6.1.2 Plan de Análisis de la Información

El primer paso del análisis fue la descripción de las variables del estudio. Se realizó distribución de frecuencia en las variables categóricas y en las variables numéricas se

realizó medidas de tendencia central: media, mediana y moda; medidas de dispersión: desviación estándar y rango.

Descripción de frecuencias para obtener prevalencias y muestra.

Correlación de Pearson con intervalo de confianza p= <0.05, para asociación de variables cuantitativas.

Descripción de los promedios, para asociar variables cuantitativas con cualitativas.

Los programas utilizados para el análisis de datos comprenden: Stata versión 2010, Epi Info 7, Excel 2007.

Cuadro #5: Asociación de IMC con: patología, subalimentación, días de NPO, Inicio de soporte enteral e intolerancia.

Factores	**IMC**
% de sub-alimentación proteínas	
% de sub-alimentación calorías	
Días en NPO	
Edad	
Sexo	

Cuadro # 6: Factores Asociados a la Sub-alimentación Calórica:

Factores Asociados	**Subalimentados Calóricos n(%)**	**No subalimentados Calóricos n(%)**
No hubo Subalimentación (10)		
Intolerancia (Diarrea 1,Vómito 2, Residuos altos 3)		
Inestabilidad del Paciente (4,9)		
Intervenciones (Exámenes 5, intervenciones 6, Diálisis 7)		
Problemas del con el Nutritubo (8,12)		
Inicio del Soporte Enteral (11)		

No hay razón aparente (13,14)		

El Cuadro #6 se relacionada los factores asociados a la sub-alimentación, qué factores asociados encontrados en el estudio llegan a bajar las calorías administradas a menos del 70%, obteniendo aquellos factores que son mas riesgosos a causas subalimentación en los pacientes críticos.

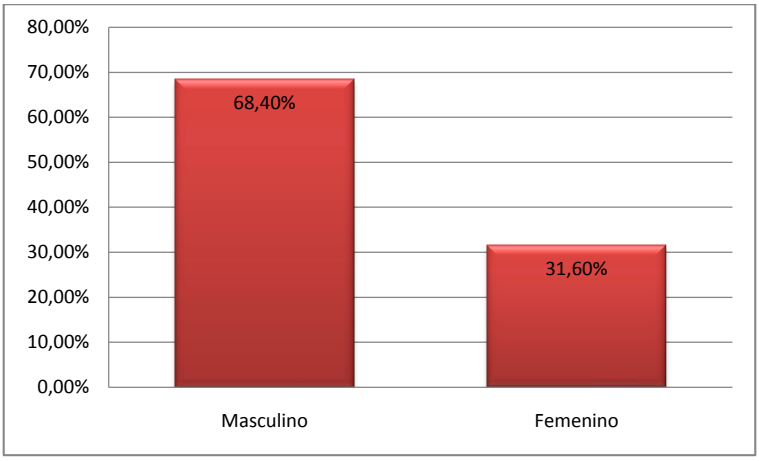
CAPÍTULO 8

8.1 Resultados y Discusiones

8.1.1 Características de la Muestra Propositiva.

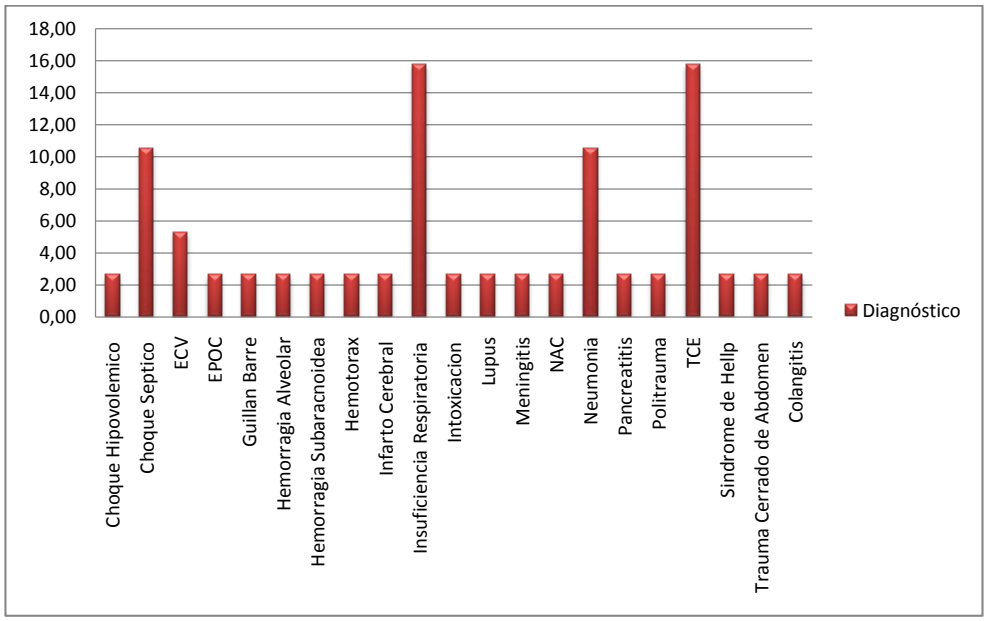
Se analizó un total de 38 pacientes durante 4 días, con una media de 59.4 años de edad, siendo la persona más joven de 18 años y la mayor de 92 años de edad. Los pacientes estuvieron una media de 1.97 días en NPO con un desviación estándar de 2.05; con una moda de 1 y una mediana de 1 día. El IMC promedio en la población intervenida fue de 26.6 kg/m2.

Gráfico # 1: Sexo



La muestra consto de un total de 38 pacientes de los cuales fueron 26 hombres y 12 mujeres.

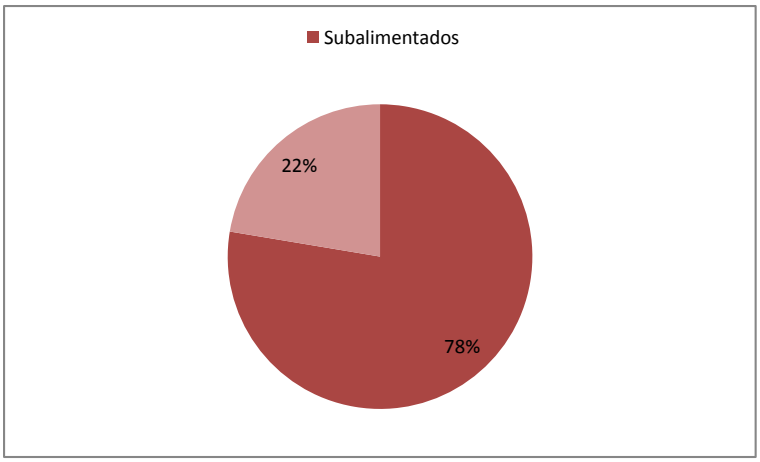
Gráfico # 2: Diagnóstico



Los 38 pacientes variaron en patologías siendo las principales trauma cráneo cefálico e insuficiencia respiratoria con un 16% de los pacientes cada una. Seguido de Choque Séptico con un 10.5% de pacientes.

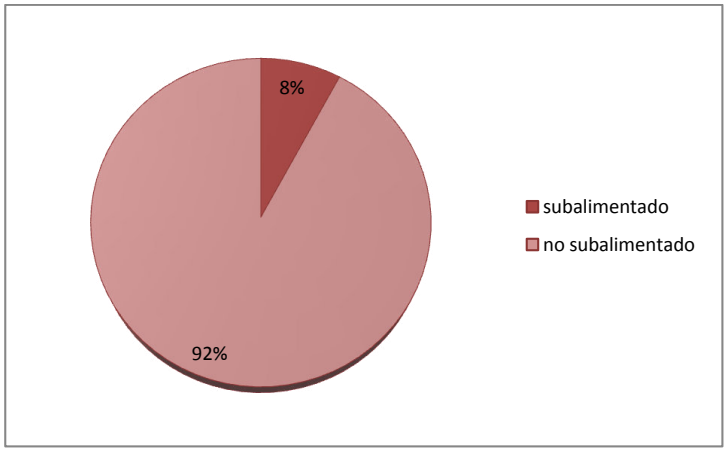
8.1.2 Subalimentación Calórica

Gráfico # 3: Prevalencia de subalimentación calórica en relación a los requerimientos, a partir del tercer día de iniciado el soporte enteral.



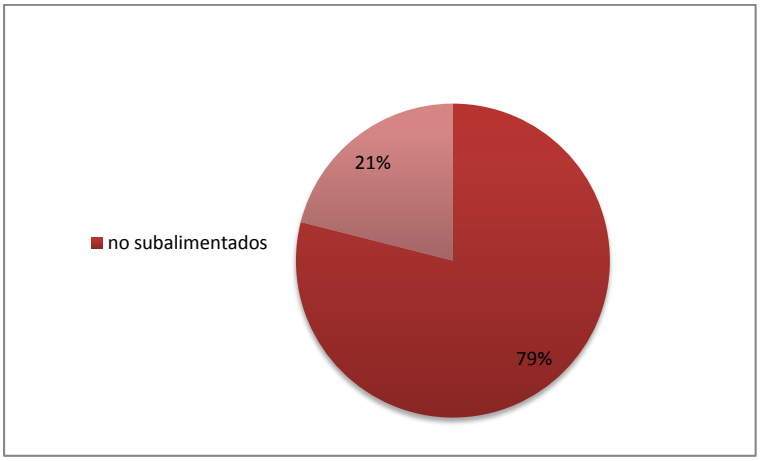
El 78% de los pacientes analizados fue subalimentado a partir del tercer día (analizando tercer y cuarto día) de iniciado el soporte enteral al comparar con sus requerimientos diarios estimados.

Gráfico # 4: Prevalencia de subalimentación calórica en relación a la prescripción diaria.



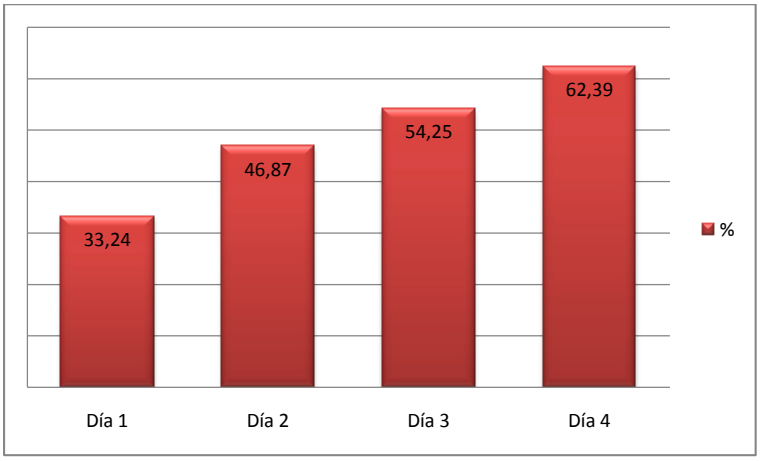
El 8% de los pacientes fueron subalimentados al comparar las calorías administradas en relación a las prescritas.

Gráfico # 5: Prevalencia de subalimentación calórica en relación a la prescripción diaria durante el primer y segundo día del soporte enteral.



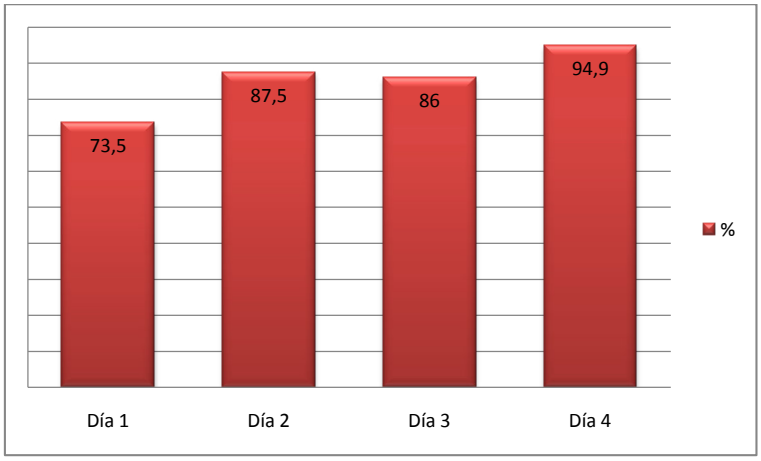
El 21% de los pacientes analizados en su primer y segundo día fueron subalimentados en relación a la prescripción diaria.

Gráfico # 6: Porcentaje de Kcal administradas en relación al requerimiento por día.



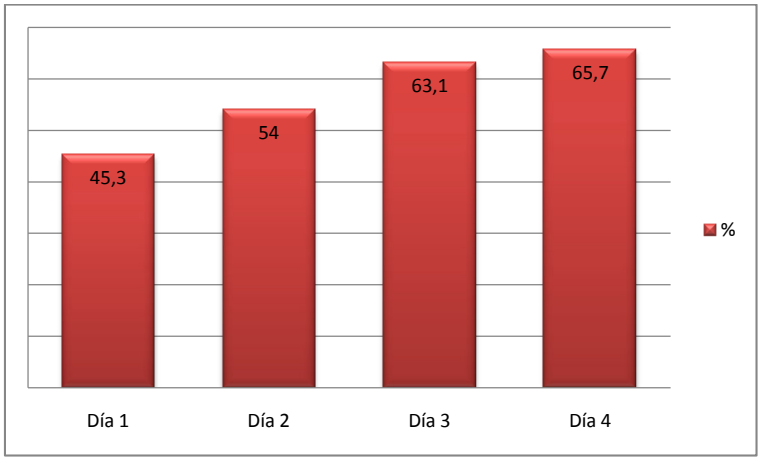
El primer día de soporte enteral se llega a un 33.24% de las necesidades calóricas de los pacientes, el segundo día al 46.87%, el tercer día al 54.25% y el cuarto día se alcanza el 62.39% de los requerimientos del paciente.

Gráfico # 7: Porcentaje de Kcal administradas en relación a la prescripción calórica diaria.



El primer día de soporte enteral se llega a un 73.5% de la prescripción calórica de los pacientes, el segundo día al 87.5%, el tercer día al 86% y el cuarto día se alcanza el 94.9% de la prescripción diaria.

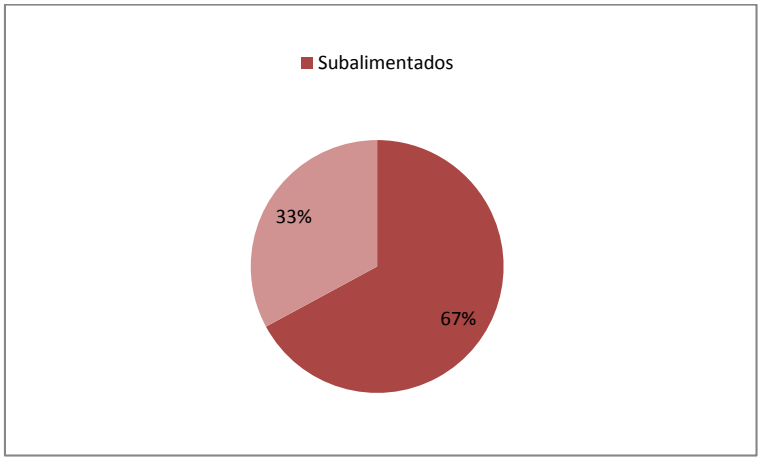
Gráfico # 8: Porcentaje de Kcal prescritas en relación a los requerimientos diarios de los pacientes.



Se les prescribe a los pacientes el 45.3% de sus requerimientos el primer día de iniciado el soporte enteral, el segundo día el 54%, el tercer día el 63.1% y el cuarto día se llega a prescribir el 65.7% de los requerimientos calóricos del paciente.

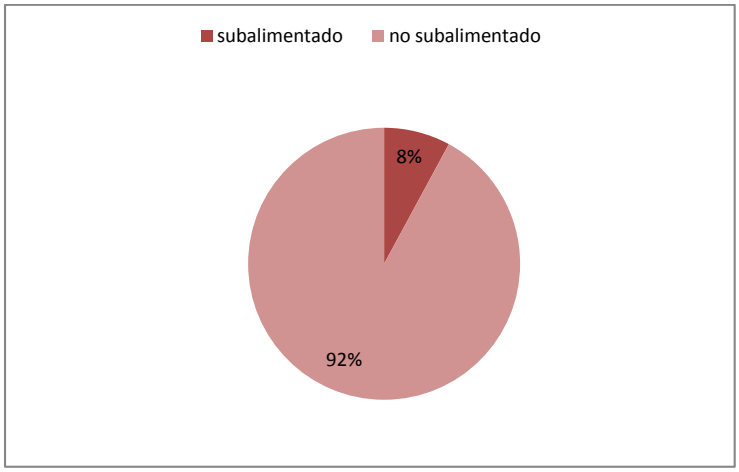
8.1.3 Subalimentación Proteica

Gráfico # 9: Prevalencia de subalimentación proteica en relación a los requerimientos calóricos diarios, durante el tercer y cuarto día.



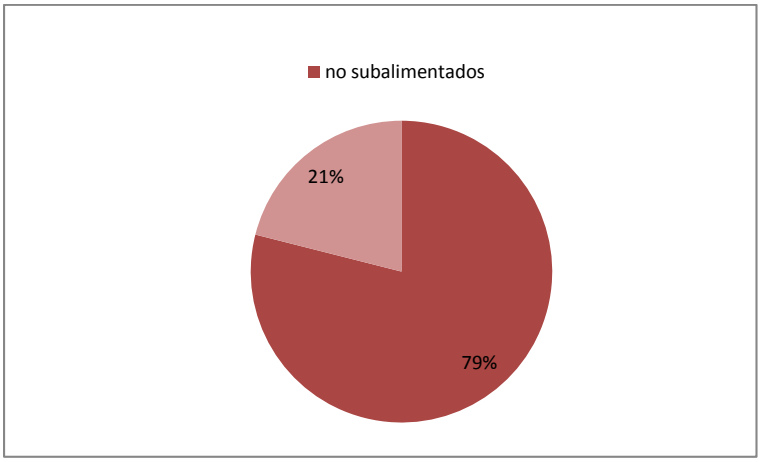
La prevalencia proteica en relación a los requerimientos es de 67% a partir del tercer día de iniciado el soporte enteral.

Gráfico # 10: Prevalencia de subalimentación proteica en relación a los gramos de proteínas prescritos.



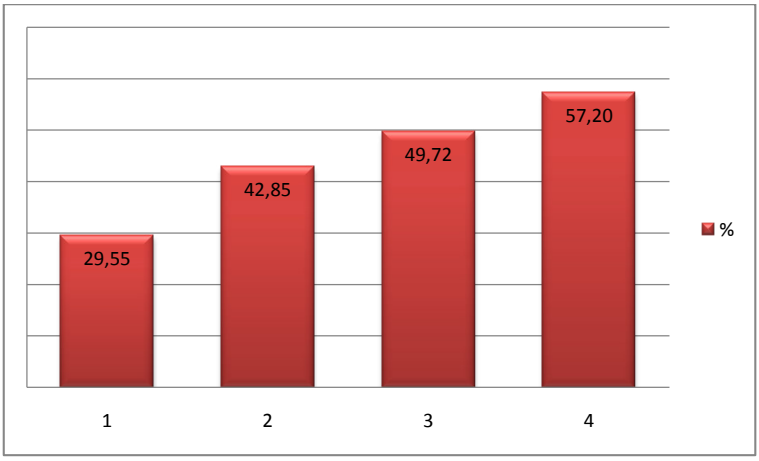
El 8% de los pacientes fueron subalimentados, es decir recibieron menos del 70% de su prescripción proteica.

Gráfico # 11: Prevalencia de subalimentación en relación a los gramos de proteína prescritos durante el primero y segundo día de alimentación enteral.



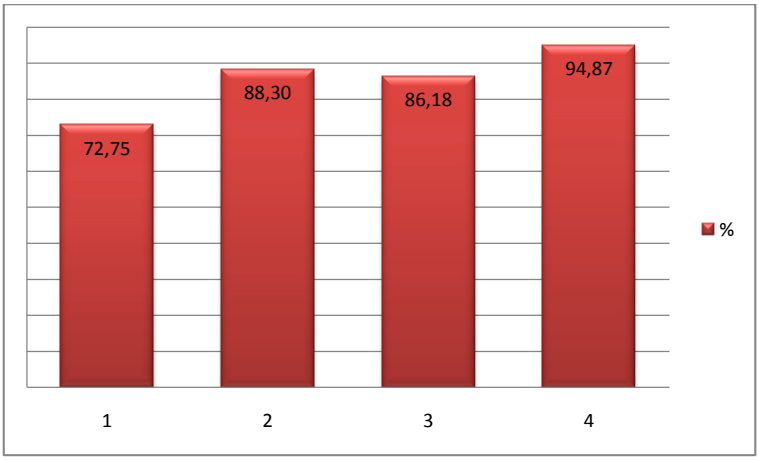
El 21% de los pacientes analizados en su primero y segundo día de alimentación enteral se le administró menos proteínas de las que se les prescribió.

Gráfico # 12: Porcentaje de proteínas administradas en relación a las requeridas.



El primer día de iniciado el soporte enteral se les administró un 29.55% de los requerimientos en proteína, el segundo 42.85%, el tercero 49.72% y el cuarto día se llego al 57.20% de los requerimientos proteicos.

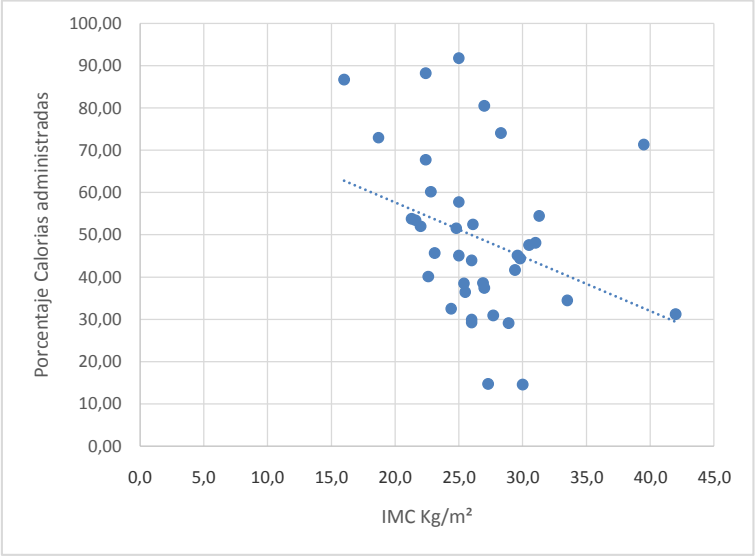
Gráfico # 13: Porcentaje de proteínas administradas en relación a las prescritas.



El primer día de iniciado el soporte enteral se les administró un 72.75% de los gramos de proteína prescritos, el segundo 88.30%, el tercero 86.18% y el cuarto día se llego al 94.87% de su prescripción proteica.

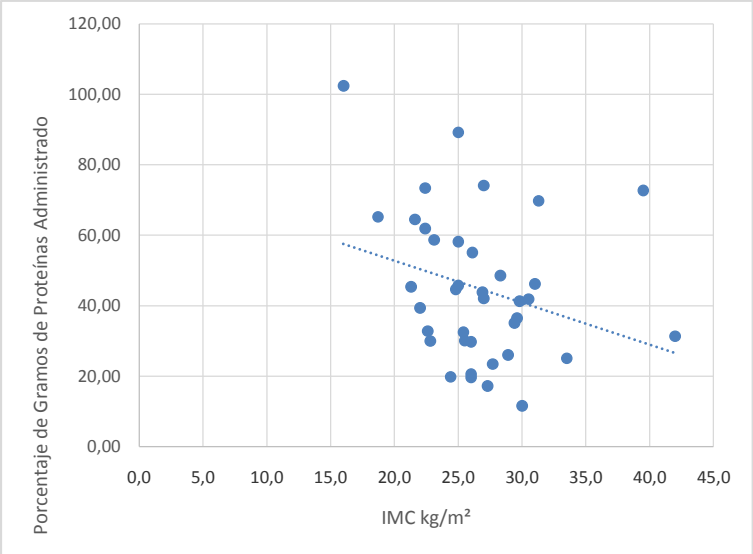
8.1.4 4 Asociación de IMC con: subalimentación, días de NPO, edad, y sexo.

Gráfico # 13 Correlación IMC y porcentaje de Kcal administradas en función de lo requerido.



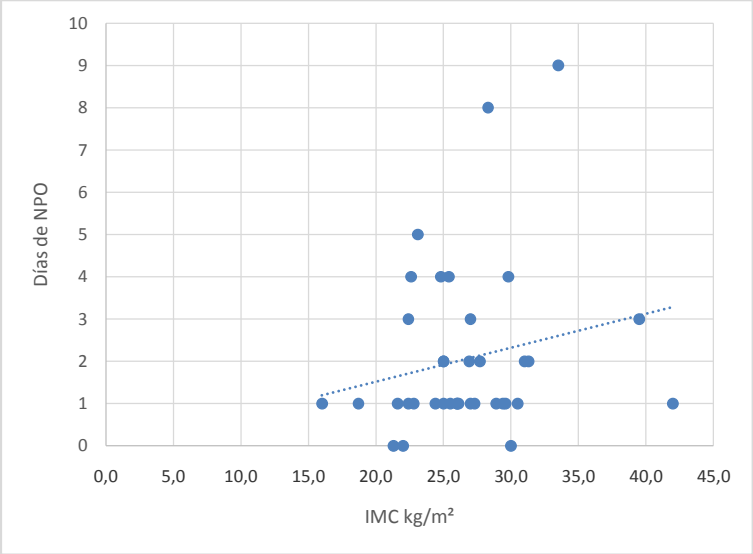
Muestra una relación negativa con un valor de Pearson de -.332 entre porcentaje de calorías administradas en relación a las requeridas e IMC, estadísticamente significativa, con un valor p de .000. Es decir que mientras el IMC de la persona sube el porcentaje de alimento (calorías) que se le administra en relación a sus requerimientos es menor.

Gráfico # 14: Correlación entre IMC y porcentaje de gramos de proteína administrado en función a lo requerido.



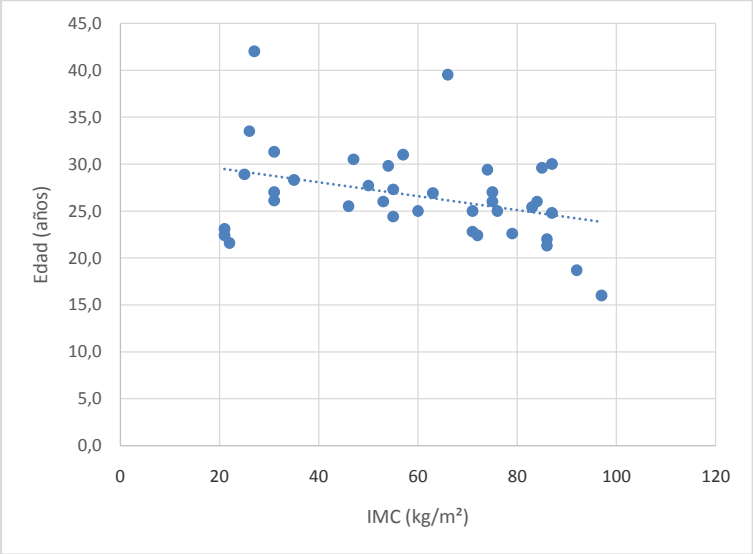
Muestra una relación negativa con un valor de Pearson de -.281 entre subalimentación Proteica Requerida e IMC, estadísticamente significativa con un valor de p de .000. Es decir que mientras el IMC de la persona se eleva, el porcentaje de proteína que se le administra es menor en relación a los requerimientos proteicos del paciente.

Gráfico # 15: Correlación entre IMC y días de NPO



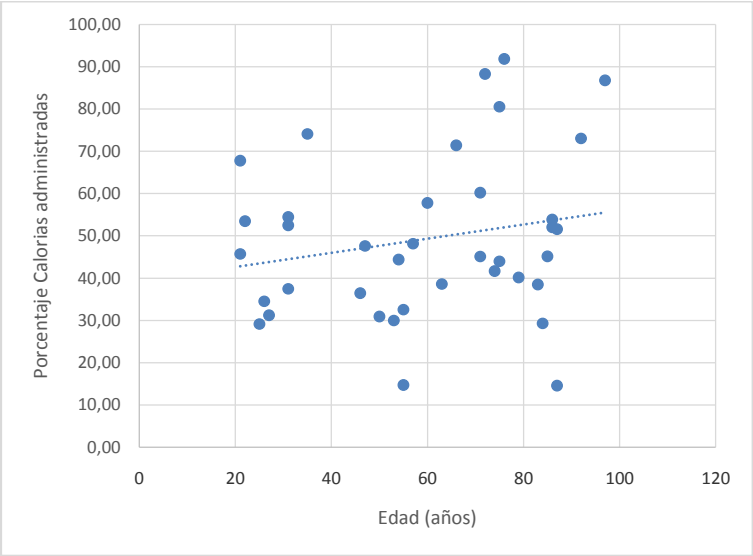
Existe una relación positiva con un valor de Pearson de .201, estadísticamente significativa con un valor de p de 0.013. Es decir que a medida que el IMC aumenta los días de NPO en los que permanece el paciente también aumentan.

Gráfico # 16: Correlación entre IMC y edad



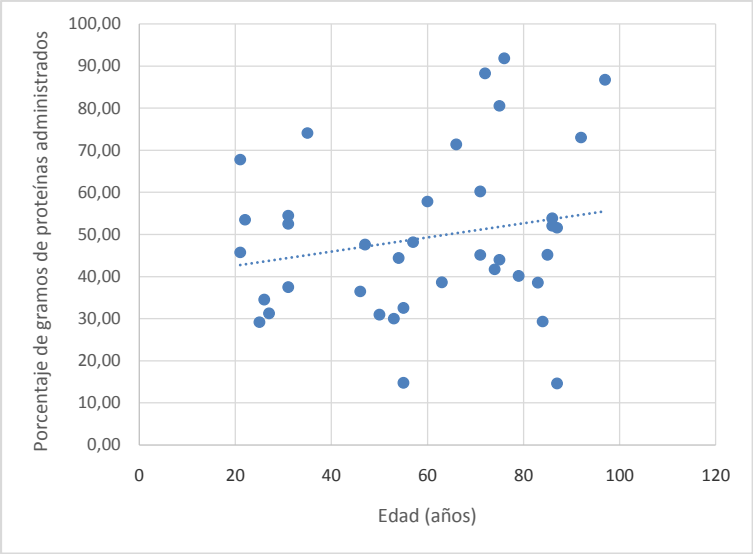
Existe una relación inversa con un valor de la correlación de Pearson de -.350 entre la edad y el IMC, con un valor de p de .000 que muestra una relación con significancia estadística. El IMC tiende a reducirse a medida que el paciente aumenta de edad.

Gráfico # 17: Correlación entre edad y porcentaje de calorías administradas en relación a las requeridas.



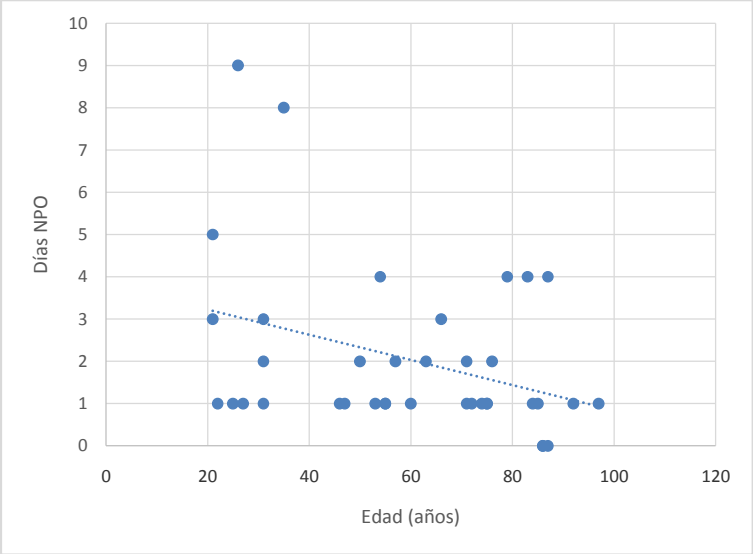
El valor de la correlación de Pearson es .206 con un valor de p de .011, mostrando una relación positiva estadísticamente significativa. Conforme la edad aumenta se les administra mayor cantidad de calorías en relación a sus necesidades calóricas diarias.

Gráfico # 18: Correlación entre edad y gramos de proteínas administrados en función de los requerimientos diarios.



El valor de la correlación de Pearson es .038 con un valor de p de .646, mostrando una relación positiva estadísticamente no significativa entre la edad y el porcentaje de los gramos de proteína administrados en función de los requerimientos diarios. Conforme la edad aumenta se les administra mayor cantidad de proteínas en relación a sus necesidades.

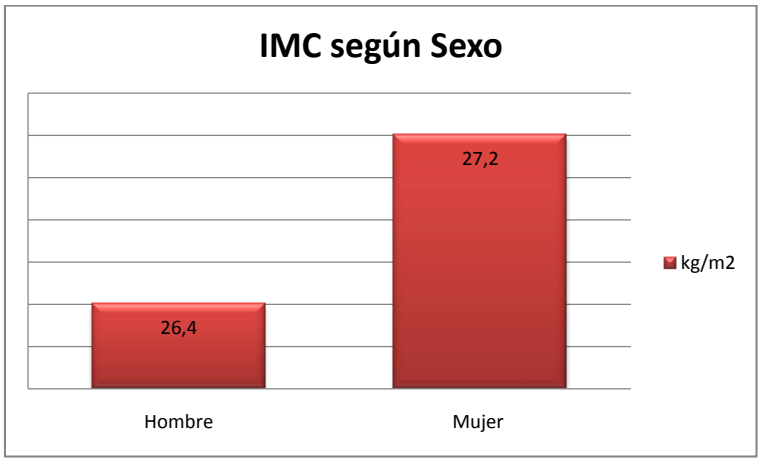
Gráfico # 19: Correlación entre la edad y los días de NPO



El valor de la correlación de Pearson es - ,353 con un valor de p de .000. Mostrando haber una relación inversa, estadísticamente significativa entre la edad y los días que el paciente permanece en NPO. Mientras los pacientes aumentan en edad, los días sin alimentación reducen (Días en NPO).

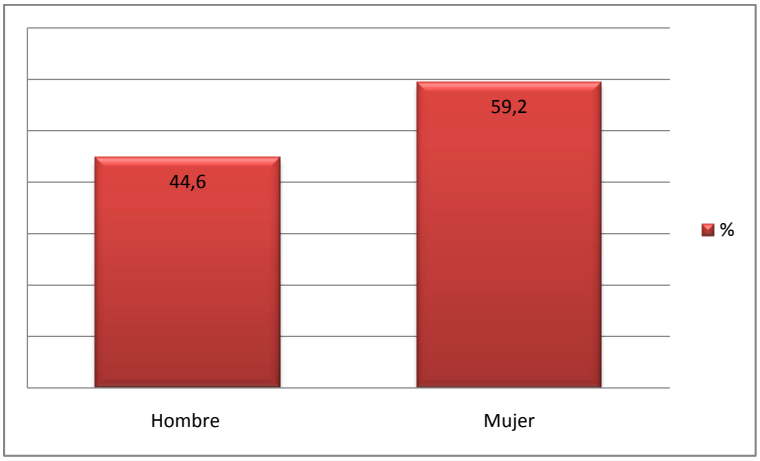
8.1.5 Asociación de Sexo: IMC, porcentaje de Kcal, proteínas administradas y NPO

Gráfico # 20: IMC en función del sexo



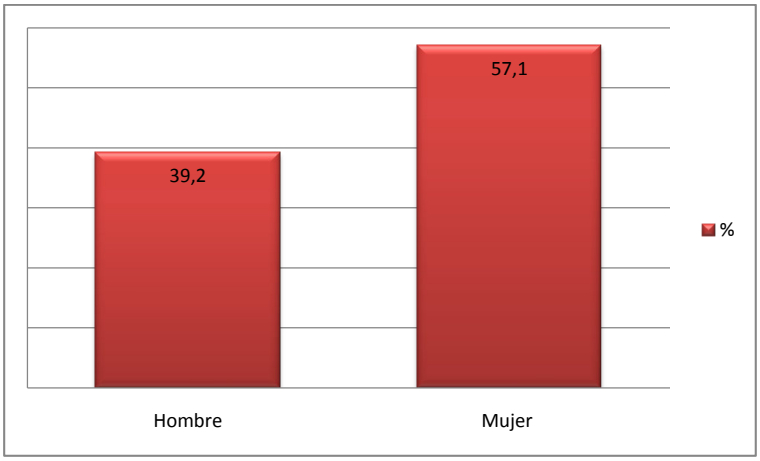
El IMC no muestra estar relacionado significativamente con el sexo con un valor p de 0.6533. Teniendo una media de 27.2 kg/m^2 en mujeres y 26.4 kg/m^2 en hombres, ligeramente mayor en las mujeres.

Gráfico #21: Porcentaje de Kcal administrado en relación a los requerimientos en función del sexo.



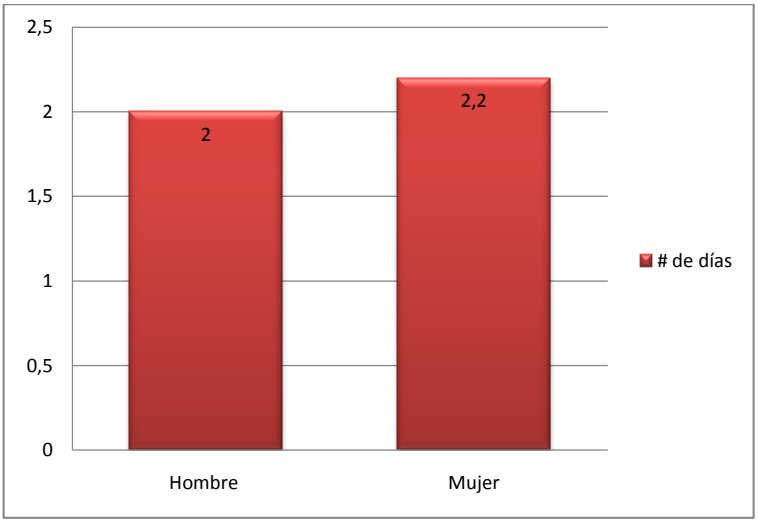
El porcentaje de Kcal administrado en relación a lo requerido es significativamente mayor en pacientes mujeres recibiendo en promedio 59.2% de las calorías que requieren, a diferencia de las hombre que reciben 44.6% de sus necesidades diarias; con un valor p de 0.0258.

Gráfico # 22: Porcentaje de gramos de proteína administrado en relación a los requerimientos en función del sexo.



El porcentaje de gramos de proteína administrado en relación los requerimientos del paciente es significativamente mayor en pacientes mujeres recibiendo en promedio 57.1% de la proteína que requieren a diferencia de las hombre que reciben 39.2% de sus necesidades diarias, con un valor de p de 0.0121.

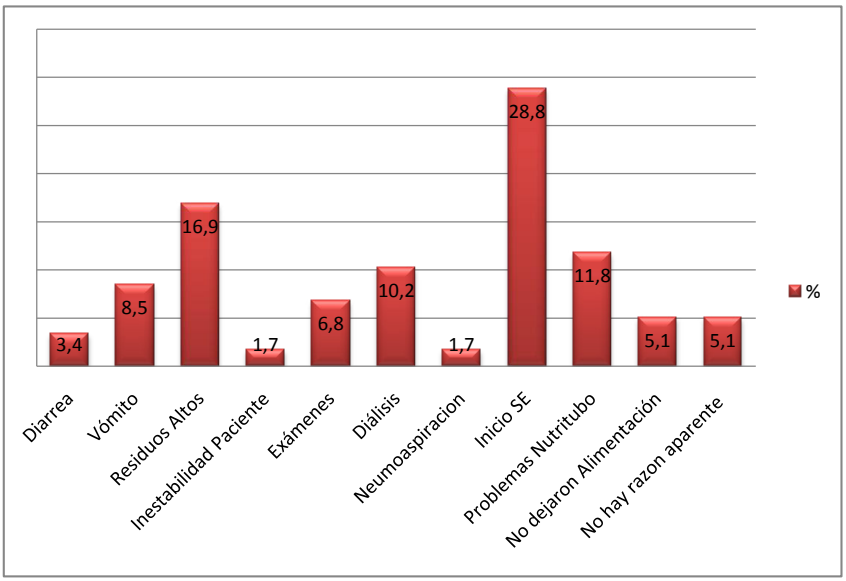
Gráfico # 23: Días de NPO asociados al sexo



Los días de NPO no están asociados con el sexo de una forma estadísticamente significativa con un valor de p de .8124. Los hombres tienen una media de 2 días en NPO mientras que las Mujeres tienen 2.2 días en NPO.

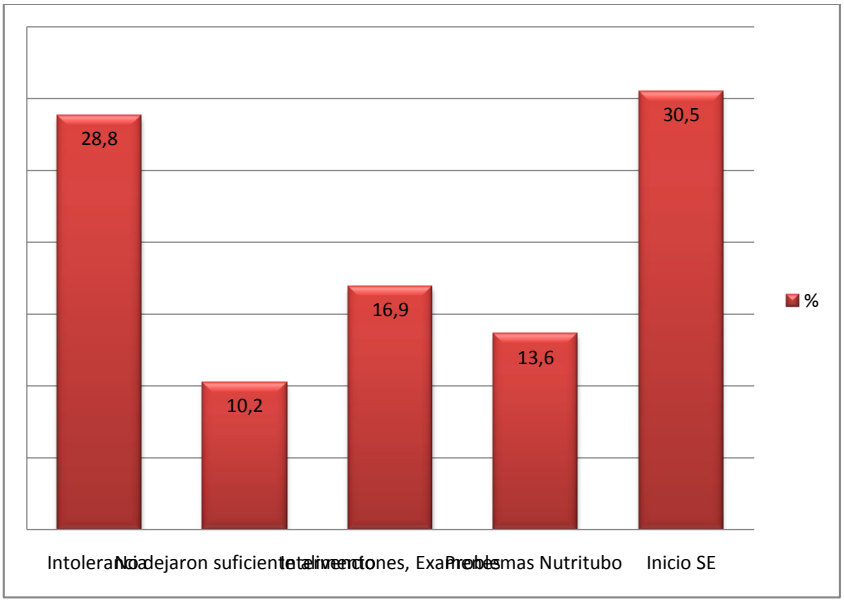
8.1.6 Factores Asociados a la Subalimentación

Gráfico # 24: Factores asociados a la subalimentación



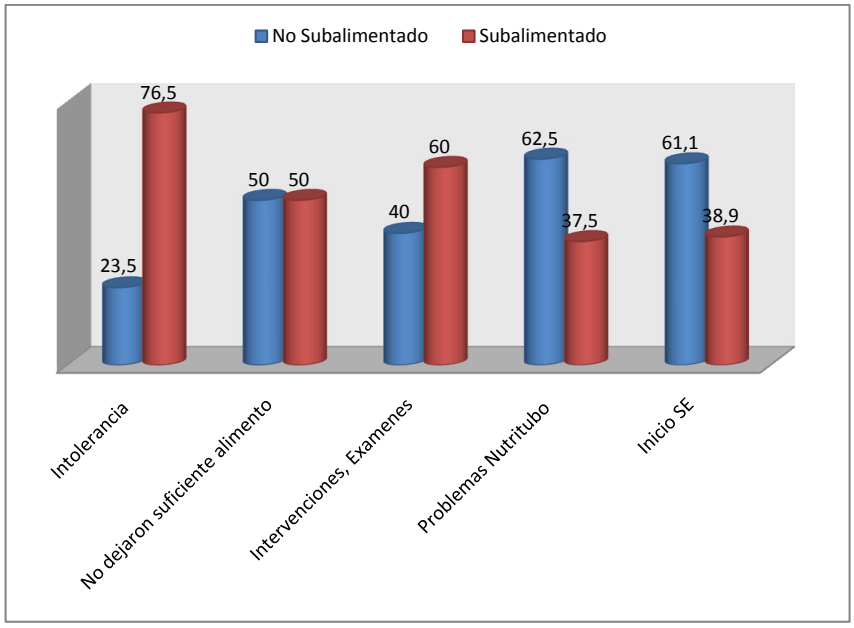
El Factor que más asociado esta a la subalimentación calórica el inicio de soporte enteral con un 28.8%. El segundo factor asociado que presenta más riesgo para la subalimentación es residuos gástricos altos con un 16.9%.

Gráfico # 25: Factores asociados a la subalimentación calórica categorizados.



Al categorizar los factores asociados el 30.5% pertenece al inicio de soporte enteral y el 28.8% pertenece a intolerancia alimentaria, seguido con intervenciones y exámenes que ocupan el 16.9% de los casas en los que no se llegó a la prescripción calórica.

Gráfico # 26: Porcentaje de pacientes subalimentados según los factores asociados.



La Intolerancia alimentaria fue el factor más asociados a la subalimentación calórica con una valor de 76.5% en el cual la condición que más se presento fue los residuos altos, es el factor asociado que presenta más riesgo para que exista subalimentación en los pacientes. A continuación siguen las intervenciones y exámenes que llevan a 60% de pacientes subalimentados. A diferencia de los otros factores asociados que tienen un 50% o menos de pacientes con subalimentación llegando a tener un menor riesgo en llegar a subalimentar a los pacientes.

Capítulo 9

9.1 Discusiones

La muestra analizada consistió de 38 pacientes, 26 de sexo masculino y 12 de sexo femenino. Las principales patologías fueron trauma cráneo encefálico e insuficiencia respiratoria, siendo las principales patologías no asociadas con aparato gastrointestinal, por lo que la gran mayoría de los pacientes pueden ser iniciados la alimentación al segundo día de ACI debido a que su sistema gastrointestinal no se encuentra comprometido, colocando así una sonda oro gástrica (en la gran mayoría de casos). La muestra tuvo una mediana y una moda de 1 en días de NPO lo cual es muy eficiente para el área de cuidados intensivos, mostrando que el inicio precoz del soporte enteral está muy presente y se lo toma en cuenta en cada uno de los pacientes.

Se determinó una prevalencia de subalimentación calórica de un 78% de los pacientes a partir del tercer día de iniciada la alimentación enteral (análisis de tercer y cuarto día). El momento que comparamos lo administrado con los requerimientos energéticos del paciente obtenido por medio de la ecuación de Harris Benedict usando un factor de patología no mayor a 1,4 (para evitar sobrestimación de las necesidades de los pacientes), podemos ver que el 78% de los pacientes no llegaron al 70% de sus necesidades calóricas las cuales son las recomendaciones que se deberían alcanzar a partir del tercer día. Otros estudios similares muestran que el 81,9% de los pacientes no alcanzan el 70% de los requerimientos Kcal durante su estancia en ACI. (Lazaro Vázquez Vázquez, 2002), mostrando un menor porcentaje de subalimentación en el

caso del HCAM. El primer día de alimentación se llega al 33.24% de los requerimientos calóricos y el segundo al 46,87% lo que es aceptable para iniciar el soporte enteral el cual se debe iniciar con menos del 50% de los requerimientos para ir aumentando la tolerancia del paciente a la alimentación enteral. A partir del tercer día se debería alcanzar el 70% y se llega al 54.25% y el cuarto se llega al 62.39% de las calorías, notando que en ninguno de los días se llega a la recomendación energética diaria del paciente, siendo este el problema más notable dentro de la investigación ya que al no llegar a los parámetros aceptables los pacientes están aumentando el riesgo nutricional y por ende complicaciones en la evolución de su patología. Varios estudios muestran que la subalimentación permisiva muestra evoluciones buenas en los pacientes reduciendo la mortalidad; en pacientes que reciben soporte enteral por un periodo de tiempo corto (menor a una semana), la subalimentación permisiva no recomienda bajar del 50% de los requerimientos del paciente. (A.E. Owais, 2010) Otro estudio encontró que proveer un 59% del requerimiento calórico y llegando al menos al 90% de los requerimientos proteicos, llevó a una reducción de mortalidad en el hospital, y redujo la cantidad de días promedio en ACI al igual que la cantidad de días con ventilación mecánica. Durante el tercero y cuarto día podemos observar que las Kcal alcanzadas están dentro de los parámetros aceptables para subalimentación permisiva, pero esta no es eficiente a menos de que se le suministre al paciente el 90% del requerimiento proteico del paciente. (Critical Care Nutrition, 2013). Los dos últimos estudios revisados nos muestran que la subalimentación permisiva los primeros días en cuidados intensivos a mostrado ser beneficiosa en algunos estudios aunque todavía es un tema el cual no se concretado las recomendaciones. La subalimentación que existe

en el área de cuidados intensivos no baja del 60% durante el tercero y cuarto día que se considera que no pone en riesgo la salud del paciente, el momento que el paciente tiene que llevar más de cinco días en nutrición enteral se debe alcanzar el 70% del paciente para que su evolución y estado nutricional no se vean afectado.

La prevalencia de subalimentación calórica en función de las calorías prescritas fue de 8% de los pacientes. Mientras que cuando se valoró los dos primeros días que corresponden al inicio del soporte enteral, vemos que un 21% de los pacientes son subalimentados, ya que como factor asociado se obtuvo el inicio de soporte enteral. El primer día se le administra en promedio el 73.5% de la prescripción y sube paulatinamente hasta que el cuarto día de alimentación llega a recibir el 94.9% de las Kcal prescritas, lo que nos muestra que la administración de Kcal es muy efectiva; consigue estar por encima 80% desde el segundo día de iniciado el soporte enteral. Podemos ver que al ser la prescripción la correcta, no hay mayor problema en proveer las calorías necesarias.

Se considera ideal prescribir entre el 70%-90% de los requerimientos diarios calóricos y en muchos de los estudios se muestra que no es recomendable llegar a la recomendación calórica total a menos que el estado nutricional del paciente lo requiera. (Yaseen M. Arabi C. , 2012)

El principal problema es que la prescripción tiene una diferencia importante en relación a los requerimientos obtenidos por medio de la fórmula Harris Benedict. Según bibliografía revisada se puede utilizar Harris Benedict con un factor no mayor 1,4 en pacientes de cuidados intensivos y se considera que el paciente no es subalimentado si consume 70% o más de sus necesidades energéticas diarias. (Espinosa, 2012) El

primero y segundo día la prescripción se encuentra dentro de los parámetros aceptables para inicio de soporte enteral, siendo el primer día el 45.2% de los requerimientos, el segundo día es el 54% y el tercer día que ya se debería llegar a prescribir el 70% o más, se prescribe el 63.1% y el cuarto día el 65.7% de los requerimientos. Podemos visualizar claramente que en ninguno de los días (tercero y cuarto día) la prescripción cumple los parámetros aceptables del requerimiento.

La prevalencia de subalimentación proteica es menor que la calórica con un 67% en relación a las necesidades, esto se debe ya que en algunos casos los pacientes reciben un aporte extra de proteína en sus fórmulas, cuando presentan traumas o patologías que la ameriten. Al suplementar en algunos pacientes proteína en la fórmula habitual baja un poco la subalimentación proteica. El porcentaje de gramos de proteína proporcionado en relación a las necesidades, también es mayor al comparar con resultados de los porcentajes de las Kcal ya que el requerimiento proteico se lo obtiene siempre con el peso ideal mientras que las calorías se lo hace con el peso actual o con el peso ajustado, haciendo que llegar a los requerimientos proteicos sea más asequible y logrando que menos pacientes sean subalimentados proteicamente. La subalimentación proteica prescrita es de un 8%, ya que son muy pocos los pacientes que reciben menos del 70% de la prescripción proteica estipulada, en la gran mayoría de los casos no se prescribe proteína adicional, se prescribe lo que viene en la fórmula habitual proporcionada para el paciente. Cuando vemos prevalencia de subalimentación prescrita en los dos primeros días de iniciado el soporte enteral sube a 21% ya que estos días la administración de las fórmulas no es la adecuada, en

especial el primer día de iniciado la alimentación a pesar que se inicia la alimentación en bajas cantidades para ir probando tolerancia por parte del paciente.

A medida que los días de alimentación enteral aumentan también aumenta el porcentaje de gramos de proteínas administrado en relación al requerimiento proteico, el primer día se administró en promedio el 29.55%, llegando al 57.20% el cuarto día de análisis, a pesar de que se aumenta el porcentaje de gramos de proteína proporcionado paulatinamente no se llega al 70% del requerimiento en ninguno de los días, lo cual pone en riesgo la evolución del paciente ya que las Kcal tampoco llegan a los parámetros recomendados, y para que la subalimentación permisiva muestre un beneficio en los pacientes críticos se necesita que las proteínas lleguen al 90% de las necesidades del paciente. Al comprar la proteína administrada con la prescripción diaria es muy bueno el cumplimiento ya que el primer día se empieza administrando un 72.75% de la prescripción hasta que en el cuarto día se llega a alcanzar el 94.87%, eso es un porcentaje alto para ver cumplimiento en la prescripción y desde el segundo día el cumplimientos es mayor al 80%.

El IMC mostró estar relacionado con el porcentaje de Kcal y gramos de proteínas administrados en función de lo requerido de una forma inversa estadísticamente significativa. A medida en el IMC aumenta el porcentaje de calorías y de gramos de proteína que se les proporciona a los pacientes se reduce en función de las necesidades energéticas del paciente. Eso nos muestra que cuando los pacientes tienen un peso normal o bajo se les alimenta mas, aumentando las Kcal por kg de peso del paciente y mientras los pacientes que padecen de sobrepeso u obesidad se le tiende a alimentar menos en relación a sus necesidades, debido a que estos pacientes

parecen no presentar riesgo nutricional, mientras que al estar en condiciones críticas necesitan una buena alimentación y no es conveniente reducir la cantidad de Kcal por kg de peso a pesar que su IMC sea elevado. Otra variable que hace que esto suceda es por lo pacientes obesos con los cuales se usa el peso ajustado mientras que con el resto de pacientes se utiliza el peso actual.

El IMC relacionado con los días que los pacientes permanecen en NPO tiene una relación positiva estadísticamente significativa, a medida en el IMC de los pacientes se reduce también se reduce los días que el paciente permanece sin alimentación al momento de su ingreso a cuidados intensivos (NPO). El personal de salud pone más énfasis en iniciar la alimentación en pacientes con un peso bajo (que ingresen con riesgo nutricional) o normal, para evitar complicaciones, y los pacientes con sobrepeso u obesidad suelen presentar mas días de NPO, ya que son pacientes a los cuales no se les suele considerar que están en riesgo nutricional aunque ese no sea el caso.

El momento de correlacionar el porcentaje de Kcal y gramos de proteína administrados en función de los requerimientos, con la edad se encontró una relación positiva estadísticamente significativa en el porcentaje de Kcal administradas, se ve claramente que a medida que la edad aumenta también el porcentaje de Kcal administrado en relación a las necesidades aumenta. Los pacientes adulto mayor se les prescribe mayor cantidad de Kcal en comparación con sus necesidades debido a que su estado nutricional suele estar ya previamente alterado, por lo que deben tener una buena alimentación para reducir el riesgo de morbi-mortalidad y estancia hospitalaria. (D.L. Waitzberg, 2010) Debido a esta misma razón al correlacionar la edad

con los días en NPO encontramos una relación inversa, estadísticamente significativa, ya que los pacientes a medida que su edad aumenta, los días que se demoran en iniciar la alimentación enteral se reducen. De esta manera evitan que los adultos mayores aumenten su riesgo nutricional, manteniendo la salud nutricional de los pacientes para evitar posibles complicaciones.

El IMC de los pacientes mostró no tener una relación estadísticamente significativa con el sexo de los pacientes, siendo 26.4 kg/m² en hombres y 27.2 kg/m² para mujeres, a pesar de que no es significativo podemos ver que es mayor en mujeres confirmando que el riesgo de sobrepeso en mujeres es mayor a nivel nacional. (Ignacio Hanna Jairala, 2011) A pesar de que las mujeres mostraron tener un IMC más elevado que los hombres, son mas alimentadas dentro del área de cuidados intensivos. Se busco la relación entre el sexo de los pacientes con el porcentaje de Kcal administrados y se encontró que a las mujeres en promedio se les proporciona un 8.6% de Kcal más que a los hombres, esto se debe a que para la obtención de las necesidades energéticas se utiliza la regla del pulgar en donde la única variable que se contempla es el peso del paciente. Al no valorar el sexo, la edad y la estatura; los pacientes hombres, jóvenes y altos tienden a recibir menos Kcal de las que en relación a su gasto energético.

Al comparar los días que los pacientes permanecen en NPO por sexo, encontramos que la diferencia es mínima y no significativa, con dos días para los hombres y 2,2 días para las mujeres en promedio. Los días que los pacientes permanecen sin alimentación antes de iniciar el soporte enteral muestra no estar sujeto al sexo del paciente.

En cuanto a los Factores Asociados hubo dos principales, la primera razón fue el inicio del soporte enteral con un 28.8% de los casos de sub-alimentación, ya que el día de inicio del soporte enteral en la gran mayoría de los casos no se llega a administrar la prescripción completa al paciente. Las ordenes de alimentación se deben pasar el día previo al inicio del soporte enteral, para que comience a tiempo y con la cantidad de alimento prescrita. Se debe utilizar un protocolo de inicio para la alimentación enteral para de esta manera evitar todos los inconvenientes que existen al iniciar la alimentación al paciente. El segundo factor asociado corresponde los residuos gástricos altos con un 16.9%, ya que en muchos casos no se sigue el protocolo (Anexo 13.1.6) para seguir alimentando en menos cantidad con residuos altos y evitar que el paciente baje del 70% de sus requerimientos.

Al momento de relacionar los factores asociados a la sub-alimentación podemos observar que la intolerancia alimentaria (residuos altos, vómito, diarrea) tiene un 76.5% de sub-alimentación (menos del 70% de sus requerimientos) dentro de los pacientes a los que no se llegó a sus necesidades energética por intolerancia alimentaria. Por lo que los factores de riesgo que más se asocian a causar subalimentación a los pacientes son aquellos que muestran intolerancia alimentaria, en estos casos suspenden la alimentación en lugar de llevar a cabo los protocolos indicados para así evitar llegar a subalimentar al paciente. Seguido estuvo intervenciones y exámenes con un 60% de subalimentación de los pacientes que siguieron los procedimientos. Los demás factores asociados categorizados muestran tener menos de 50% de subalimentación en los días que presentan inconvenientes en la alimentación, por lo que no presentan tanto riesgo para la población investigada de pacientes críticos, a

pesar de que si se debe seguir medidas que compensen, reduzcan y que lleguen a evitar que los pacientes sean subalimentados (que bajen del 70% de sus requerimientos).

Capitulo 10

10.1 Conclusiones

Se puede concluir que la prevalencia de sub-alimentación afecta principalmente al adulto joven de sexo masculino y peso elevado ya que sus requerimientos son más elevados que el del resto de la población, por lo que suministrar esta cantidad de calorías muchas veces es demandante. La población de adulto joven tiende a ser la más subalimentada debido a que habitualmente tienen un buen estado nutricional por lo que su alimentación en muchos casos no es la prioridad, además su demanda energética no es calculada con los factores necesarios para esta población.

La subalimentación en relación a las calorías requeridas es alta ya que pudimos observar que el 78% de los pacientes están siendo subalimentados, (reciben menos del 70% de sus requerimientos calóricos diarios). Los resultados discutidos anteriormente demuestran que es necesario implementar estrategias de soporte enteral en el área de terapia intensiva con personal de salud especializado en la alimentación enteral, para de esta manera prescribir y suministrar las calorías y proteína dentro de los parámetros aceptables, tomando un cuenta su sexo, edad, peso, talla, patología y estado nutricional actual. De esta manera no se prescribe la alimentación de acuerdo al peso. En muchos de los casos el peso no refleja el requerimiento calórico ni proteico del paciente, si no se integra con el resto de factores influyentes mencionado previamente.

Posteriormente se recomienda realizar protocolos de alimentación enteral para el inicio de soporte enteral, para los pacientes con intolerancia (residuos altos, vómito, diarrea), en caso de diálisis, cuando pierdan horas de alimentación por intervenciones o

realización de exámenes, etc. De esta manera se seguirán los pasos adecuados el momento que el paciente crítico presente un factor asociado a su sub-alimentación reduciendo el porcentaje de pacientes que lleguen a ser subalimentados.

Se recomendaría hacer un estudio que valore mas días de soporte enteral, mínimo de 7 días de duración para poder observar si los pacientes llegan al 70% de sus requerimientos al quinto o sexto día, de esta manera la subalimentación permisiva del tercer y cuarto día es aceptable mostrado por estudios anteriormente de subalimentación permisiva, que muestran que cuando la subalimentación entrega más del 50% de los requerimientos y no sobrepasa de 5 días puede beneficiar el estado del paciente. (A.E. Owais, 2010)

Podemos concluir que debido a factores externos la gran mayoría de pacientes están siendo sub-alimentados, en mucho de los casos no solo por los factores asociados si no debido a que la prescripción no es la adecuada. Se recomienda una tener un grupo multidisciplinario encargado en la alimentación del paciente, que no solo se encargue de obtener sus necesidades tanto calóricas como proteicas con todas las características necesarias del paciente, pero también que se tome a cargo del inicio apropiado del soporte enteral, el cumplimiento, preparación de fórmulas, administración, entre otras. Se debe seguir protocolos existentes en caso de que el paciente se someta a procedimientos e intervenciones, el momento que presenta intolerancias y otros factores asociados a la sub-alimentación de los pacientes. Es importante también que se monitorice el suministro correcto del soporte enteral diario, para que de esta manera se pueda ir mejorando el problema encontrado.

Capitulo 11

11.1 Referencias:

1. Anahi Maica, I. D. (2008). Nutritional Assesment of Severely Ill Patients . *Revista Bras Ter Intensiva* .
2. A.M. Sánchez López. Prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados en un hospital de rehabilitación y traumatología. Universidad de Granada en España. 2004. http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3535.pdf
3. Arias Núñez, María del Carmen. MD. La Desnutrición en el Paciente Hospitalizados. Complejo Hospitalario Xeral-Calde, Lugo. 10/11/2011. http://www.meiga.info/guias/NutricionArtificial.pdf
4. August, David y Col. A.S.P.E.N. Board of Directors and Clinical Guidelines Task Force. JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients. Volume 26. 2002. United States
5. B. García Vila, T. G. (2005). *Scielo* . Recuperado el 2013, de La nutrición enteral precoz en el enfermo grave: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112005000200005&script=sci_arttext&tlng=en
6. Brandan, Nora C. Gualberto Aispuru. Metabolismo de los Compuestos Nitrogenados. Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Medicina. 18 de Enero del 2012. http://med.unne.edu.ar/catedras/bioquimica/pdf/nitro.pdf
7. Cerda Dejeas, Cristián. Juilieta Klaassen. Asistencia Nutricional. Medicina Interna. Octubre 2001. 18 de Enero del 2012. http://escuela.med.puc.cl/publ/TemasMedicinaInterna/nutricion.html

8. Cooney N, Robert. David C. Frankenfield. Determining Energy Needs in Critically Ill Patients: Equation or Indirect Calorimeters. Review, Current Opinion Meta-analysis. Volume 18. April 2012. www.co-ciritcalcare.com
9. D.L. Waitzberg, G. R. (2010). Desnutricion Hospitalaria . *Nutrición Hospitalaria* , 254-264.
10. Enrique Javier Sánchez-Palomo, Ángel Viveros-Cortés. Prevalencia de Desnutrición en un centro Hospitalario de segundo nivel en Yucatán, México. 2011. Revista Biomédica. http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb112221.pdf
11. Espinosa, J. J. (Junio de 2012). *Calorimetría Indirecta versus Harris-Benedict para determinar gasto energético basal en pacientes ventilados.* Recuperado el Junio de 2013, de http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/3168/1/80037527-2012.pdf
12. Evans, William. Skeletal muscle loss: cachexia, sarcopenia, and inactivity. The American Journal of Clinical Nutrition. 2011. 1123S-1127S.
13. Jean-Louis Vincent, J.-C. (2013). Avoiding underfeeding in severely ill patients. *The Lancet* , 1811.
14. Juan Carlos Montejo, Jesús M Culebras-Fernandez, Abelardo Garcia de Lorenza y Mateos. (2006). Recomendaciones para la valoración del paciente crítico. *Revista Médica de Chile* .
15. Juan M. Lange, María Reyes Prieto y cols. . (2006). *Desnutricion en Terapia Intensiva .* Corrientes-Argentina : Universidad Naciones del Nordeste.

16. Klassen, J. (9 de octubre de 2005). *Medwave*. Recuperado el 2012, de Subalimentacion Permisiva en el Paciente Crítico : http://www.mednet.cl./link.cgi/Medwave/Puesta Dia/Congresos/706
17. L. Santana Cabrera, M. S. (2010). Nutrición enteral precoz en la unidad de cuidados intensivos, una asignatura pendiente. *Elsevier* .
18. Lopez, A. S. (2004). *Desnutricion Hospitalaria* . Recuperado el 2012, de http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3535.pdf
19. Mahan, K. (2009). *Krause Dietoterapia.* Españs: Elsevier Masson.
20. Maria Fernanda Mantilla, a. J. (2009-2010). *Nivel de Riesgo y Prevalencia de Desnutricion Hospitalaria en los Pacientes de la Fundacion ABEI .* Quito : Universidad San Francisco de Quito .
21. Martínez Valls, José Francisco . Desnutrición en Pacientes Hospitalizados. Publicados en Med Clin (Barc). 2004. http://www.elsevier.es/es/revistas/medicina-clinica-2/desnutricion-pacientes-hospitalizados-13064417-editoriales-2004
22. Monti, G. R. (2008). Desnutricion Hospitalaria, Una Patología Subdiagnosticada. *Revista de la Asociación Médica Argentina* , Vol 28 .
23. Morales Spichiger, Oscar. Desnutrición y Sus Efectos. Universidad de la Frontera. Temuco-Chile. Octubre del 2009. 09/11/2011. http://www.achinumet.cl/vii-curso.temuco/Desnutricion_Morales.pdf
24. Otonelli Maica, Anahi. Ingrid DaliraSchweigert. Nutritional Assesmente of Severely Ill Patient. Reviw Article. 2008. Rev Bras Ter Intensiva. Monografía de Pos-Grado. Departamento de Ciencias de la Salud. (21/02/2012)

25. Pedro Ortiz Saavedra, M. H. (2011). *Prevalencia de Desnutricion en los Servicios de Hospitalizacion de Medicina. .* Lima : Hospital Nacional Arzobispo .
26. Sungurtekin,Hülya. Comparisson of Two Nutrition Assessment Techniques in Hospitalizes Patients. Applied Nutritional Investigation. Pamukkale University School of Medicine. Denizli, Turkey. 2004. (21/02/2012)
27. Vázquez, Lazaro. Yohanka Rondón, Dra. Carmen Remuñán, Dr. Roberto Davas. Evaluación dietética de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Clínico Quirúrgico “Dr. Salvador Allende” 2003.
28. Yaseen M. Arabi, c. (2011). Permissive Underfeeding and intensive insulin therapy incritically ill patients . *Tha Lancet* .
29. Yaseen M. Arabi, C. (2012). Permissive underfeeding versus target enteral feeding in adult critically ill patients. *Trials* .
30. Yujie Yuan, J. R. (2011). Early Enteral Nutrition Improves Outcomes of Open Abdomen in Gastrointestinal Fistula Patients Complicated With Severe Sepsis. *Nutrition in Clinical Practice* , 689-695.

Capitulo 12

12.1 Presupuesto y Fuentes de Financiamiento

Transporte: 360 $

Papelería: 100 $

Total: 460 $

Fuentes de financiamiento: Propias

12.2 Cronograma

Mes	Protocolo	Recolección de datos	Análisis de Datos	Desarrollo del Proyecto de Investigación	Presentación del Proyecto de Investigación
Dic. 2012					
Enero 2013					
Feb. 2013					
Marzo 2013					
Abril 2013					
Mayo 2013					
Junio 2013					
Julio 2013					
Agosto 2013					
Septiembre 2013					
Octubre 2013					
Noviembre 2013					
Diciembre 2013					

Capitulo 13

13.1 Anexos

13.1.1- PROTOCOLOS PARA LA OBTENCIÓN DE VARIABLES ANTRPOPOMÉTRICAS

-**Protocolo de obtención de Peso en Balanza de Cama**

a.- En pacientes hospitalizados no ambulatorios se les realiza la toma de peso en balanza de cama (se evaluara a aquellos pacientes que podamos acceder al peso).

b.- Se le coloca al paciente en la balanza de cama, tarando sabanas y colchón.

c.- Se remueve cobijas.

c.- Se toma el valor obtenido del peso en tres ocasiones y se saca un promedio

-**Protocolo de obtención de talla por medio de la distancia rodilla – talón**

a. Se toma la pierna izquierda del paciente.

b. Se coloca la pierna doblada, dejando un espacio de 90 grados de apertura.

c. Con una cinta métrica se mide la distancia desde el talón hasta la rodilla.

d. Este dato se lo usa dentro de las ecuaciones preestablecidas según sexo, edad y raza para obtener la talla de los pacientes.

13.1.2- Protocolo de obtención IMC

a. Después de haber obtenido el peso y la talla del paciente, se aplican tales datos a una fórmula descrita a continuación para de esta manera obtener el índice de masa corporal.

Ecuación # 3

IMC: kg/m2

Clasificación	BMI(kg/m^2)
Bajo peso	<18.50
Normal	18.50 - 24.99
Sobre peso	25.00 - 29.99
Obeso	≥30.00

Adapted from WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004

b. Aplicando la talla y el peso a la fórmula obtenemos la relación que existe entre la talla y el peso del paciente.

13.1.3- Libro de Códigos:

Factores Asociados a la Sub-alimentación	Código
Diarrea	1
Vómito	2
Residuos altos	3
Inestabilidad de Paciente	4
Exámenes	5
Intervenciones	6
Diálisis	7
Estubación	8
Riesgo a Neumoaspiración	9
No hubo subalimentación	10
Inicio de Soporte Enteral	11
Problemas del Nutritubo	12
No dejaron la fórmula suficiente	13
No hay razón aparente	14

13.1.4- Datos Nutricionales de las Fórmulas

Fórmula	Cantidad (ml)	Kcal	CHO (g)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Densidad Energética
Ensure	237	250	40	8.8	6.1	1.06 Kcal/ml
Ensure con FOS	237	230	31.2	8.5	7.5	1 kcal/ml
Ensure HN	237	355	47.3	14.8	11.8	1.5 kcal/ml
Ensure Fibra FOS	237	250	42	8.8	6.1	1.06 kcal/ml
Glucerna	237	220	29.1	11	8	0.93 kcal/ml
Suplena	237	475	60.6	7.1	22.7	2 kcal/ml
Nepro	237	475	52.8	16.6	22.7	2 kcal/ml
Pulmocare	237	355	25	14.8	22.1	1.5 kcal/ml
Jevity	237	249	33.2	9.48	8.22	1.05 kcal/ml
Alitraq	237	300	49.3	15.8	4.6	1.26 kcal/ml
Nutricalcin	237	237	29.2	13.7	2.8	1 kcal/ml

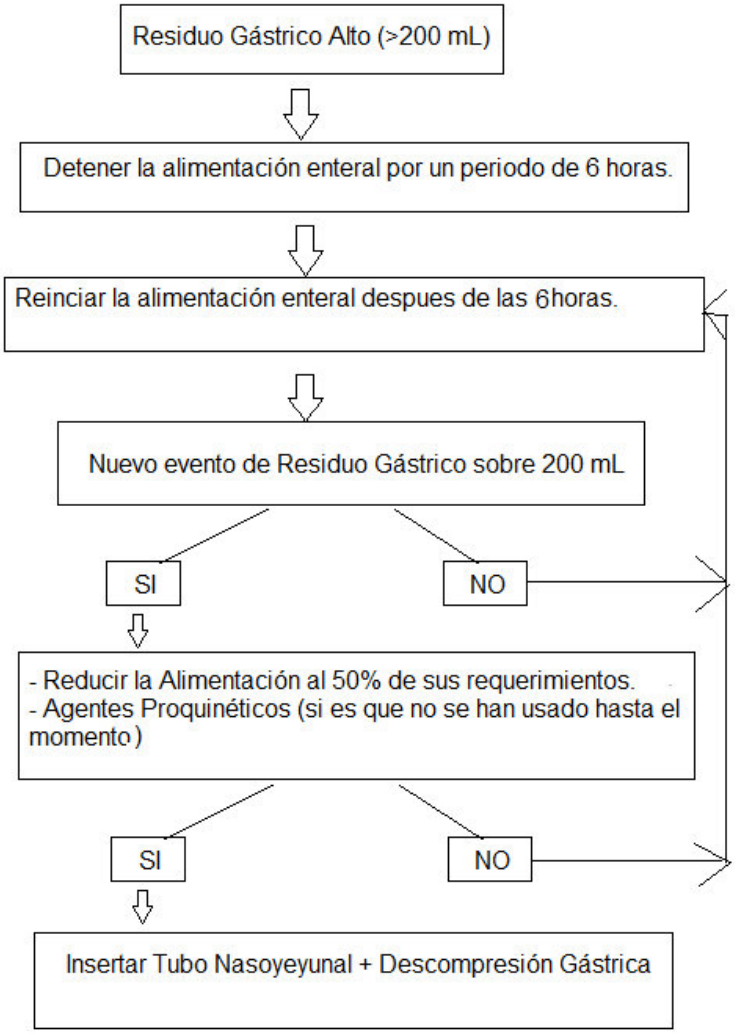
Ensoy	Por medida (5 g)	20	-	5	-	-
Nessuca	Por medida (5 g)	20	5	-	-	-

13.1.5- Ficha Personal del Paciente

# de Historia Clínica del Paciente:	Fecha de Nacimiento:	Sexo:	Diagnóstico:
Peso de ingreso:	Peso ideal:	Talla:	IMC:
Comentarios		Días en NPO	

Fecha de Ingreso:	Dieta	Requerimiento calórico	Prescripción Calórica	Calorías Suministradas	Requerimiento Proteico	Prescripción Proteica	Proteínas Suministradas	Factores asociados a la sub-alimentación
Día # 1								
Día # 2								
Día # 3								
Día # 4								

13.1.6- Protocolo de Alimentación Enteral en Residuos Altos



(Montejo, 2010)