

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO EN ESPECIALIDADES MÉDICAS



Metas nutricionales en primera semana de ingreso a UCI según guías A.S.P.E.N en noviembre-diciembre 2017.

Presentado por:

Dr. Oscar Emmanuelle Benítez López

Dr. Rodolfo Ernesto Pérez Morales

Para optar al título de Especialista en:

Medicina Interna

Asesor:

Dr. Guillermo Gutiérrez

SAN SALVADOR, 07 DE MAYO 2018

INTRODUCCION

A nivel mundial, se conoce que la enfermedad crítica está asociada a un estado de catabolismo, donde el paciente presenta una respuesta inflamatoria severa con complicaciones que aumentan la morbilidad y mortalidad. Recientemente las estrategias de soporte nutricional están direccionadas a la utilización de la terapia nutricional para contribuir a atenuar la respuesta metabólica al estrés, prevenir el daño oxidativo celular y a modular favorablemente la respuesta inmune. Las mejorías en el curso del enfermo crítico están relacionadas con el inicio de la nutrición enteral temprana, con el aporte adecuado de macro y micronutrientes, además de un control meticuloso de la glicemia.

La nutrición enteral temprana ha mostrado reducir la severidad de la enfermedad, la incidencia de complicaciones, los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos, lo que impacta de manera positiva en la evolución del paciente.

Es muy importante determinar marcadores que nos ayuden a interpretar el estado nutricional en el paciente crítico, ya que actualmente se recomienda no utilizar los marcadores nutricionales tradicionales, ya que en el paciente crítico pierden validez. Marcadores tradicionales como albumina, pre-albumina, transferrina, proteína ligadora de retinol, son reflejo de la respuesta inflamatoria aguda.

Se sugiere actualmente la utilización de herramientas para evaluar el riesgo nutricional en el paciente que ingrese a UCI y donde se anticipe una ingesta insuficiente.

Todo paciente hospitalizado requiere una evaluación nutricional en las primeras 48 horas; por tal motivo existen múltiples herramientas validadas, en esta investigación trabajaremos con una de las más importantes conocidas como NUTRIC SCORE, que aporta en la determinación del estado nutricional y la severidad de la enfermedad.

Generalmente se recomienda la calorimetría indirecta cuando esté disponible, en este caso, ante la ausencia de calorimetría indirecta, está avalado utilizar ecuaciones predictivas que están publicadas y que dependiendo del caso en cuanto al peso del paciente, se maneja aporte entre 25-30 kcal/kg/día.

Así también, es muy importante una evaluación continua del aporte proteico; en el cuidado del paciente crítico, la proteína es un macronutriente muy importante, que apoya la cicatrización, la función inmune y mantiene la masa magra. Por lo que el requerimiento proteico suele ser elevado y eso puede no ser fácil de alcanzar con las fórmulas enterales de rutina, que suelen tener una relación calorías no proteicas: gramos de nitrógeno elevado. El aporte proteico suele estimarse 1.2 a 2 gr/kg/día.

Se recomienda el inicio temprano de la nutrición enteral, en las primeras 24-48 horas posterior al ingreso; se ha demostrado su beneficio en mantener la integridad funcional del intestino, conservando las uniones estrechas entre las células epiteliales, estimula el flujo sanguíneo e induce la liberación de factores endógenos con efecto trófico.

Según las guías ASPEN publicadas en 2016, recomienda que los esfuerzos para proporcionar > 80% de la meta energética y proteica estimada o calculada dentro de 48-72 horas se deben hacer para lograr un excelente beneficio clínico con la nutrición enteral en la primera semana de hospitalización.

Es vital identificar pacientes con riesgo nutricional, a través del sistema de puntuación Nutrition Risk in Critically ill (NUTRIC) Score, diseñado para cuantificar el desarrollo de eventos adversos en pacientes críticos que pueden ser modificados a través de una terapia nutricional agresiva; y alcanzar metas nutricionales energéticas arriba del 80% según guías ASPEN.

En el presente estudio, que será de tipo descriptivo prospectivo pretendemos evaluar los logros de la terapia nutricional en la UCI del Hospital General en la primera semana de ingreso; identificando pacientes con alto riesgo nutricional y los factores que impiden el alcance de las metas nutricionales recomendadas; cuantificando el aporte calórico y proteico al séptimo día de estancia en UCI; así mismo nos permitirá elaborar las recomendaciones para optimizar la terapia nutricional y cumplir con los objetivos recomendados.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar logros de la terapia nutricional, cuantificando el porcentaje de calorías y proteínas alcanzadas en la primera semana de estancia intrahospitalaria en los pacientes de alto riesgo nutricional, en el periodo de noviembre-diciembre 2017 en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Conocer la proporción de pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos con alto riesgo nutricional.
2. Describir las principales causas de ayuno en pacientes de alto riesgo nutricional durante la primera semana de estancia en UCI.
3. Conocer los tipos de terapia nutricional utilizadas en UCI, durante la primera semana de estancia en esa unidad hospitalaria.
4. Identificar los factores que intervienen para alcanzar las metas nutricionales en los pacientes con alto riesgo en su primera semana de estancia intrahospitalaria.

MARCO TEORICO

El estudio a realizar incluirá a todo paciente crítico, tanto medico como quirúrgico, que requieran una estancia en la UCI durante siete días o más.

Tradicionalmente, se sugiere una determinación del riesgo nutricional de todo paciente crítico que ingrese a la Unidad de Cuidados Intensivos, con el objetivo de brindar el aporte proteico-calórico suficiente para mejorar su estado catabólico. Actualmente no se realiza de rutina en la práctica diaria; siendo fundamental la identificación de aquellos pacientes en riesgo nutricional.

La importancia de la nutrición en el ámbito hospitalario (especialmente la UCI) no puede ser sobrevalorada. El enfermo crítico es típicamente asociado a un estado de estrés catabólico en el cual los pacientes demuestran una respuesta inflamatoria sistémica, junto con complicaciones que aumentan la morbilidad, como: infecciosas, disfunción orgánica múltiple, hospitalización prolongada y mortalidad desproporcionada. (1)

Es de gran valor reconocer que todo paciente hospitalizado en UCI, requiere un monitoreo nutricional inicial en las primeras 48 horas de admisión y seguimiento del apoyo nutricional.

Los pacientes con mayor riesgo nutricional en una UCI requieren una evaluación nutricional completa. Muchos estudios de cribado y herramientas de evaluación se utilizan para evaluar el estado nutricional tales como el Mini Nutritional Assessment, The Malnutritional Universal Screening Tool, The Short Nutritional Assessment Questionnaire, The Malnutritional Screening Tool y el Subjective Global Assessment. (2)

Sin embargo, sólo el NRS 2002 y el NUTRIC SCORE determinan tanto el estado nutricional y la severidad de la enfermedad. Aunque ambos sistemas de estratificación fueron basados en análisis retrospectivos, hasta la fecha, han sido utilizados para definir el riesgo nutricional en pacientes críticos. (3)(4)

Pacientes en riesgo han sido definidos por NUTRIC SCORE, el sistema de estratificación que utilizaremos durante nuestra investigación, aquellos con puntuación > o igual a 5, ya que en el instituto no contamos con cuantificación sérica de interleucina 6; a pesar de que idealmente se consideran pacientes con alto riesgo arriba de 6 puntos, teniendo la posibilidad de medir IL6. (5)(6)

Múltiples estudios no aleatorizados, demuestran que los pacientes con alto riesgo nutricional son más probables que se beneficien de terapia nutricional temprana con excelentes resultados en disminuir el riesgo de infección nosocomial, complicaciones y mortalidad que los pacientes con riesgo nutricional bajo. (5)(6)

Se han realizado múltiples ensayos controlados, donde se demuestra que las herramientas tradicionales que previamente se utilizaban para la evaluación nutricional tales como albúmina, prealbúmina y la antropometría, carecen de uso a nivel de cuidados intensivos. (7)

Las razones específicas para proporcionar la terapia enteral precoz son mantener la integridad intestinal, modular el estrés y la respuesta inmune sistémica y atenuar la gravedad de la enfermedad. (8)(9)

La terapia de apoyo nutricional se refiere a la provisión de la alimentación por sonda enteral o nutrición parenteral. "La terapia estándar" se refiere a la propia ingesta volitiva de un paciente sin el suministro de terapia especializada de apoyo nutricional.

En un reciente metaanálisis de cirugía gastrointestinal electiva en cuidados intensivos quirúrgicos, los pacientes sometidos a una operación mayor que recibieron nutrición enteral precoz postoperatoria experimentaron reducciones

significativas en la infección (riesgo relativo [RR] = 0,72; 95% intervalo de confianza [IC] 0,54- 0,98; $P = 0,03$), mejoría en la duración de la estancia hospitalaria (media de 0,84 días; rango 0,36-1,33 días; $P = 0,001$) y una tendencia hacia la reducción de dehiscencia de la anastomosis (RR = 0,53; IC del 95%: 0,26 a 1,08; $P = 0,08$), en comparación con pacientes similares que no recibieron terapia de apoyo nutricional.

Los médicos deberían determinar los requerimientos de energía de cada paciente crítico, para establecer las metas de la terapia nutricional; los requerimientos de energía en todo paciente crítico se pueden calcular mediante fórmulas sencillas, tales como: 25-30 kcal/kg/d, o bien aplicando diversas ecuaciones predictivas, o calorimetría indirecta.

La aplicabilidad de calorimetría indirecta se encuentra limitada en la mayoría de las instituciones por la falta de disponibilidad y su alto costo. (10)

Tanto si se mide por calorimetría indirecta o ecuaciones de predicción estimada; el gasto de energía debe ser reevaluado más de una vez por semana; y las estrategias para optimizar la energía y proteínas deben ser usadas. (11)(12)

En la unidad de cuidados intensivos, la proteína parece ser el macronutriente más importante para la curación de heridas, apoyando la función inmune, y mantener la masa corporal magra. Para la mayoría de pacientes críticamente enfermos, las necesidades de proteínas son proporcionalmente mayores que las necesidades de energía y por lo tanto no se cumplen fácilmente las provisiones de formulaciones enterales de rutina.

La decisión de añadir proteínas debe basarse en una evaluación continua de la idoneidad de ingerir proteínas. Las ecuaciones basadas en peso (por ejemplo, 1,2 a 2,0 g / kg / d) puede ser usado para monitorear la adecuación de la provisión de las proteínas mediante la comparación de la cantidad de proteínas suministrada con la que se prescribe, sobre todo cuando los estudios de balance nitrogenado no están disponibles para evaluar necesidades. (13) (14)

Es de importancia reconocer que la terapia de apoyo nutricional en la forma de nutrición enteral precoz se iniciará en el plazo de 24-48 horas en todo paciente crítico que es incapaz de mantener la ingesta volitiva.

Existen ciertos metaanálisis en los cuales comparan el inicio temprano vs tardío de la nutrición enteral. Un metaanálisis de 8 ensayos de Heyland et al, en el que mostraron una tendencia hacia la reducción de la mortalidad (RR = 0,52; IC del 95%, 0,25 a 1,08; P = 0,08) cuando se iniciaba de manera temprana la nutrición enteral, dentro de las 48 horas, en comparación con su inicio tardío. (15)

Un segundo metaanálisis de 12 ensayos por Marik et al, mostraron reducciones significativas en relación con infecciones (RR = 0,45; IC del 95%, 0,30-0,66; p = 0,00006) y la estancia hospitalaria (media, 2,2 días; IC del 95%, 0.81-3.63 días; p = 001) cuando la nutrición precoz se inició en una media de 36 horas de la UCI admisión. (16)

Un tercer metaanálisis de 6 ensayos por Doig et al, mostraron una reducción significativa en la neumonía (odds ratio [OR] = 0,31; IC del 95%, 0,12-,78; P = 0,01) y la mortalidad (OR = 0,34; IC del 95%, 0,14 hasta 0,85; P = 0,02) pero ninguna diferencia en mejoría de la disfunción orgánica múltiple cuando la nutrición enteral precoz se inició dentro de 24 horas de ingreso en la UCI, en comparación con la comenzaron después. (17)

La disfunción gastrointestinal en la UCI se produce en 30% -70% de los pacientes, en función del diagnóstico, condición pre mórbida, el modo de ventilación, medicamentos y estado metabólico, etc. (18)

Es destacable mencionar que cierta población no requiere terapia de apoyo nutricional durante la primera semana de hospitalización en UCI; especialmente aquellos con bajo riesgo de nutrición, normalidad en su estado basal de la nutrición y la severidad baja de la enfermedad (por ejemplo, aquellos con NRS

2002 ≤ 3 o puntaje NUTRIC ≤ 5) y que no pueden mantener la ingesta volitiva, no van a requerir terapia nutricional durante la primera semana de hospitalización en la UCI. Pero se recomienda una reevaluación diaria de cada paciente, ya que su riesgo nutricional y severidad de la enfermedad pueden cambiar rápidamente; por ende, sería conveniente valorar riesgo-beneficio de iniciar nutrición enteral.

Con base a un consenso de expertos, se sugiere que los pacientes que se encuentran en alto riesgo nutricional (NRS 2002 ≥ 5 o NUTRIC SCORE ≥ 5 , sin interleucina 6, o severamente desnutridos deben ser mejorados hacia la meta tan pronto sea posible en 24-48 horas mientras se monitorea por el síndrome de realimentación. Los esfuerzos para proporcionar $> 80\%$ de la meta energética y proteica estimada o calculada dentro de 48-72 horas se deben hacer para lograr un excelente beneficio clínico con la nutrición enteral en la primera semana de hospitalización. (5)

Con formato: Color de fuente:
Automático

La alimentación trófica generalmente se define como 10-20 ml / h o 10 a 20 kcal / h puede ser suficiente para prevenir la atrofia de la mucosa y mantener la integridad intestinal en pacientes de bajo a moderado riesgo, pero puede ser insuficiente para lograr las metas nutricionales deseadas con la terapia de la nutrición enteral en pacientes de alto riesgo. (5) (19) (20)

Estudios sugieren que $>50\%$ - 65% de la meta nutricional energética puede ser necesaria para evitar el aumento en la permeabilidad intestinal e infección sistémica, en pacientes con quemaduras y trasplante de médula ósea, y así reducir la mortalidad en pacientes hospitalizados de alto riesgo. La mortalidad más baja se logró con la pauta de lograr una meta nutricional $> 80\%$. (5) (21) (20).

Al momento la institución no cuenta con estudios de este tipo, lo cual aumenta la importancia de analizar la metodología nutricional en UCI, para demostrar el beneficio para el paciente y la institución, al protocolizar el soporte proteico calórico alcanzando los objetivos recomendados.

DISEÑO METODOLÓGICO.

1- Tipo de Investigación:

La investigación que se realizará será de tipo Descriptivo y prospectivo.

2- Período de Investigación: De noviembre-diciembre, 2017.

3- Universo:

El Universo estará comprendido por todos los pacientes que ingresaran en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del ISSS

4- Muestra:

El Método de muestreo en este estudio, será de tipo no probabilístico, por conveniencia, la muestra serán todos los pacientes que ingresen a la unidad de cuidados intensivos con riesgo nutricional, específicamente aquellos con riesgo alto según el puntaje NUTRIC Score arriba de 5 puntos, en el periodo de noviembre-diciembre, a través de la revisión del expediente clínico; previo consentimiento informado por familiar o representante del paciente.

Criterios de inclusión:

- Paciente que ingrese a cuidados intensivos del Hospital General.
- Todo paciente que ingrese con riesgo nutricional con score mayor a 5 puntos.
- Autorización por medio de consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Paciente ya ingresado en UCI por más de 24 horas.
- Pacientes sin riesgo nutricional determinado por un Nutric Score menos de 5 puntos.
- Pacientes que fallezcan durante los primeros 7 días de haber ingresado a UCI o sean trasladados a otro servicio hospitalario

- Paciente en el cual alguno de los investigadores haya realizado alguna intervención en su manejo nutricional.

Descripción y definición de la intervención.

Posterior a la aprobación del protocolo de investigación por el comité de ética institucional, se determinara el riesgo nutricional de todo paciente que ingrese a la unidad de cuidados intensivos al primer día de ingreso, a través de la herramienta de cribado y valoración nutricional Nutric Score; posteriormente se dará seguimiento diario, en sus primeros siete días de estancia en UCI, a todo paciente que cumpla los criterios de inclusión haciendo énfasis en la terapia nutricional, con la finalidad de determinar si en ese periodo de tiempo se logra alcanzar las metas calóricas y proteicas esperadas, en base al tipo de formula recibida, frecuencia y cantidad.

Descripción y seguimiento de los pacientes.

Todo paciente con riesgo nutricional será abordado desde el día 1 en su estancia en UCI, se aplicará el NUTRIC SCORE, determinaremos los pacientes en alto riesgo y se dará seguimiento diario por siete días; luego al día siete se aplicará el instrumento de trabajo para determinar el aporte calórico alcanzado durante la semana de evaluación.

Fuentes de información

La fuente de obtención de la información utilizada será primaria, a través de recopilación de datos por medio del expediente clínico, cuantificando las metas del aporte calórico y de proteínas del paciente con riesgo nutricional en la primera semana de estancia en la UCI, a partir de la revisión del tipo de formula enteral aplicada, el volumen administrado en una semana, así también, la documentación del tipo de apoyo intravenoso utilizada, cuantificando las proteínas y energía administradas durante la semana de estudio.

Herramientas para obtención de información:

Se utilizará el Nutric Score, creado por Critical Care Nutrition, el 19 Marzo de 2013. (ver anexo).

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Toda la información recolectada se hará a través de la hoja de recolección de datos. Posterior al llenado de la hoja de recolección de datos, dicha información se ingresará a una base de datos, se colocarán los datos en tablas sencillas y su posterior análisis, con el apoyo de programas computacionales de Microsoft Word y Microsoft Excel y Epi Info.

Entrada, almacenamiento de la muestra y gestión informática de los datos: el procesamiento informático de los datos será realizado por los doctores Oscar Emmanuelle Benítez López y Rodolfo Ernesto Pérez Morales.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Indicador	Medida	Tipo de variable	Instrumento
Peso al ingreso	Formula de peso ideal: $\text{talla en cm} - 100$ (Broca)	Requerimientos nutricionales	Kilogramos	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
Estatura	Talla hombres (cm) = { $2.02 \times \text{altura-rodilla (cm)}$ } - { $0.04 \times \text{edad (años)}$ } + 64.19 Talla mujeres (cm) = { $1.83 \times \text{altura-rodilla (cm)}$ } - { $0.24 \times \text{edad (años)}$ } + 84.88	Hombre y mujer	Centímetros	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
Días de ayuno	Días totales sin recibir ningún aporte calórico por nutrición enteral o parenteral	Numero de días desde el ingreso	Días	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
Causas de ayuno	Etiologías más frecuentes que generaron suspensión de alimentación parenteral o enteral.	Causas que provocaron ayuno	Días	Cualitativa	Hoja de recolección de datos.
Calorías totales administradas en la primera semana de ingreso	Calorías totales recibidas en la primera semana.	Formula enteral Formula parenteral	Kilocalorías aportadas por mil en infusión de 24 horas	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
Proteínas administradas en la primera semana de ingreso.	Cantidad de proteínas por kg de peso aportadas por la dieta enteral o parenteral en la primera semana.	Formula enteral Formula parenteral	Proteínas aportadas por mil en infusión de 24 horas	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
Edad	Cantidad de años, meses y días cumplidos a la fecha de realización del estudio.	< 50 50 – 75 >75	0 1 2	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
APACHE II	Es una escala de 34 variables que sirve para predecir pronóstico y severidad en las próximas 48 horas.	<15 15-20 20-28 >28	0 1 2 3	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
SOFA	Escala de evaluación de falla orgánica secuencial, sirve para predecir pronóstico.	<6 6-10 >10	0 1	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos
Número de comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos, además del trastorno primario.	0-1 >2	0 1	Cuantitativa	Hoja de recolección de datos

RESULTADOS

La nutrición en el paciente crítico es fundamental para la recuperación y disminución de las complicaciones durante la estancia en unidad de cuidados intensivos.

En cuanto a los datos obtenidos, de los 58 pacientes ingresados en UCI del hospital general ISSS en el periodo de noviembre-diciembre 2017, 26 pacientes fueron identificados con alto riesgo nutricional de acuerdo al puntaje obtenido por Nutric Score. De estos 26 pacientes, 12 cumplían los criterios de inclusión y fueron estudiados en el transcurso de 7 días, calculando la talla y el peso ideal donde posteriormente se realizaba el cálculo de las calorías diarias de acuerdo al índice de masa corporal obtenido. (Fig. 1)

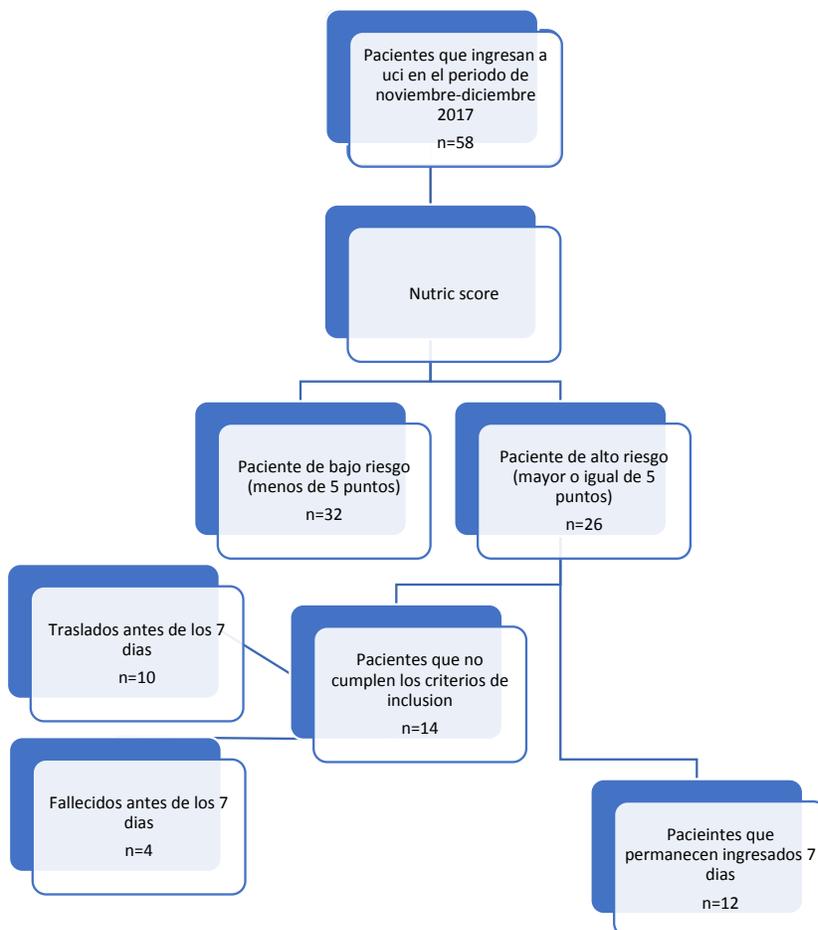


Figura 1. Método de selección de la muestra.

De estos pacientes ingresados que aplicaban al estudio, el rango de edad de ingreso fue de 40 a 74 años con una media de 57 años, con predominio femenino en este periodo estudiado.

La principal causa de ingreso a UCI fue el politrauma (33%) seguido de neumonía severa (25%).

Del total de pacientes; las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (41%), diabetes mellitus (25%), enfermedad renal crónica (16%) y ninguna comorbilidad (41%). Los pacientes de alto riesgo identificados y estudiados obtuvieron un promedio de puntaje de 6 en base al Nutric Score, el peso promedio al ingreso fue de 74 kg, con un IMC entre 26 y 32.

Siete pacientes fueron sometidos a ayuno durante los primeros 7 días, la principal causa fue por procedimiento quirúrgico (57%) y la segunda causa fue inestabilidad hemodinámica (43%). (Tabla 1)

Tabla 1. Características de los pacientes ingresados a UCI en noviembre-diciembre 2017

	n=12	%
Edad media (DE)	57.4(17)	
Género, femenino	7	58.3
Diagnóstico de ingreso		
Politrauma	4	33
Neumonía	3	25
Evento cerebrovascular	1	8.3
Urosepsis	1	8.3
Herida por proyectil por arma de fuego	1	8.3
Shock séptico	1	8.3
Trauma craneoencefálico	1	8.3
Comorbilidades		
Diabetes mellitus	3	25
Hipertensión arterial	5	41.6

Enfermedad Renal Crónica	2	16.6
Ninguno	5	41.6
Estado Nutricional		
Nutric score* (promedio)	6.3	
Peso (kg) (DE)	74(10.9)	
IMC (DE)	29.1(3.6)	
Aporte Nutricional		
Calorías necesarias al 7° día (DE)	9760(2122)	
Calorías aportadas al 7° día (DE)	4990.9(1108)	
Proteínas(g) aportadas al 7° día (DE)	234(67)	
Promedio de proteínas (g/kg/día)£	0.48	
Ayuno (n=7)		
Cirugía	4	57.1
Inestabilidad hemodinámica¥	3	42.9

DE: desviación estándar.

*Nutric Score: es un puntaje que toma en cuenta parámetros como la edad, comorbilidades, APACHE II, SOFA, días de ayuno; del cual un puntaje mayor o igual a 5 puntos define como alto riesgo nutricional.

£Promedio de proteínas: las guías ASPEN recomiendan un aporte de 1.2-2g/kg/día, siendo mayor incluso en politraumatizados y quemados.

¥ Inestabilidad hemodinámica: todos los pacientes que inicialmente se les documento TA menor de 90/60mmHg e inician titulación con aminas vasopresoras.

Después de realizar los cálculos necesarios se encontró que las necesidades calóricas en 7 días fueron de 10780 y 9031 para hombres y mujeres, respectivamente. De estas calorías necesarias fueron aportadas el 43% y 61% para hombres y mujeres, respectivamente. En promedio la meta nutricional de UCI alcanzada a los pacientes estudiados al 7° día de estancia hospitalaria fue de 53%.

Los requerimientos proteicos por kilogramo de peso al día en una semana fueron de 0.4 y 0.5 para hombres y mujeres, respectivamente. El promedio aportado para ambos sexos fue de 0.48 (Tabla 2).

Tabla 2. Porcentaje de calorías y proteínas aportadas al 7° día

	Calorías necesarias* (DE)	Calorías aportadas** Cal (DE) %	Proteínas(g) totales (DE)	Proteínas por kg/peso/día(DE)
Hombres	10780 (2433)	4401(894) 43	224(90)	0.45 (0.24)
Mujeres	9031 (1680)	5412(1104) 61	241(52)	0.5 (0.07)
Promedio	9760 (2122)	4990(1108) 53	234(67)	0.48 (0.16)

DE: desviación estándar

*Calorías calculadas en base al peso ideal

**Según las guías ASPEN, el porcentaje aportado de las necesarias debería ser del 80% como mínimo.

Finalmente, los pacientes con alto riesgo nutricional ingresados en UCI no cumplen la meta recomendada por las guías ASPEN, de alcanzar el 80% de los requerimientos calóricos, obteniendo un promedio del 53% de las calorías que se aportan al paciente en la primera semana. Así mismo no se cumplen los requerimientos proteicos recomendados, que son de 1.2 a 2g por kilogramo de peso al día, obteniendo un promedio de proteínas aportadas en 7 días de 0.48

DISCUSION

Los pacientes mantienen un perfil heterogéneo en la UCI del hospital general debido a que hay una mayor frecuencia del paciente politraumatizado que corresponde al adulto joven, así mismo el ingreso de pacientes de mayor edad con patologías crónicas y complicaciones agudas de las mismas, por lo cual es necesario individualizar el manejo nutricional para alcanzar las metas propuestas por las guías.

La mayoría de los pacientes se encuentran en un estado de sobrepeso y obesidad tipo I, sin embargo, en base al Nutric Score, estos pacientes se mantienen en un riesgo nutricional debido al estado catabólico y mórbido de su enfermedad actual. Más de la mitad de los pacientes presentaron comorbilidades, lo que aumentaba el riesgo nutricional.

El aporte calórico basado en el peso ideal es un resultado que no se ha tomado en cuenta en la UCI, por lo que el control del aporte nutricional de los pacientes no es monitorizado en base a fórmulas y cálculos de calorías y proteínas necesarias, teniendo como resultado solo un promedio del 53% del aporte requerido.

El ayuno en la primera semana en UCI es frecuente debido a los múltiples procedimientos quirúrgicos que puede ser sometido un mismo paciente, sobre todo aquel con politrauma, afectando a éste, el alcance de la meta nutricional. No se ha detectado relevante el tipo de fórmula para el alcance de las metas, pero sí es importante según la comorbilidad o afección aguda del paciente, escoger el tipo de fórmula.

El aporte proteico como parte de las metas nutricionales es relevante dentro del contexto del estado inflamatorio, catabólico e inmunológico, para lo cual también resulta importante basarse en fórmulas y cálculos de acuerdo con el peso para proyectar el valor proteico que debería aportarse en el paciente de alto riesgo en los primeros 7 días.

CONCLUSIONES

Ante los resultados obtenidos, es urgente protocolizar el aporte nutricional en los pacientes ingresados a UCI que sean identificados con alto riesgo nutricional. (CONCLUSION)

Es imperativo la utilización de fórmulas validadas para la estratificación y cálculo del aporte calórico, haciendo énfasis en las recomendaciones de las guías ASPEN acerca del aporte en los primeros 7 días de ingreso hospitalario en UCI. (CONCLUSION)

Indudablemente el aporte fue subóptimo en el periodo estudiado lo que podría ser relevante modificar sobretodo en el adulto joven politraumatizado o pacientes con quemaduras. (Conclusión)

El aporte calórico que alcanzo el 53% en promedio para ambos sexos en base a los requerimientos necesarios, hace indispensable la protocolización de una terapia nutricional en apoyo con la unidad de nutrición para optimizar el cálculo energético de los pacientes y obedecer las recomendaciones dadas por las guías ASPEN acerca del paciente crítico. Así mismo el aporte proteico, cuya importancia es mayor en el paciente politraumatizado, hace necesario un cálculo individualizado de cada caso.

El periodo de ayuno es inevitable en el contexto de un paciente que amerita procedimientos, sobretodo de tipo quirúrgicos o reintervenciones, para lo cual se debe tomar en cuenta el déficit de calorías y proteínas que deben reponerse en el periodo postquirúrgico inmediato, así mismo con otros pacientes que haya sido necesario mantener un ayuno en la primera semana de ingreso.

Finalmente se puede establecer un acuerdo entre la unidad de cuidados intensivos y la unidad de soporte nutricional para el manejo del paciente de alto riesgo nutricional identificado al ingreso, y trabajar conjuntamente para lograr las metas

nutricionales tomando en cuenta los beneficios que trae consigo en la estabilización, recuperación y días de estancia en UCI que demuestran las guías ASPEN al llegar al 80% del aporte calórico junto con un aporte proteico adecuado.

RECOMENDACIONES

- Clasificar los pacientes al ingreso, a través del Nutric Score, en alto y bajo riesgo nutricional
- Todo paciente identificado en alto riesgo nutricional, debe calcularse los requerimientos calóricos y proteicos a través de la talla, el peso y el IMC por medio de fórmulas validadas
- Seguir las recomendaciones de las guías ASPEN en cuanto al alcance del 80% del requerimiento calórico a la semana de ingreso y las proteínas de 1.2-2g/kg según caso individual.
- Disminuir en la medida de lo posible, los días de ayuno en la primera semana de ingreso, y compensar en los siguientes días el aporte calórico necesario para alcanzar las metas recomendadas.
- Aumentar el aporte de proteínas, haciendo énfasis en aquellos pacientes con politrauma o quemaduras, que resultan ser la población que con mayor frecuencia ingresa en la UCI del hospital general.
- Apoyarse de la unidad de soporte nutricional en aquellos pacientes más complejos que ameriten nutrición por vía parenteral o enteral pero con múltiples comorbilidades, alto riesgo nutricional o desnutrición severa.

- Finalmente, recomendamos extender este estudio a un periodo de tiempo con significancia estadística, así como el seguimiento de los pacientes, para ampliar la evidencia acerca de los beneficios de la terapia nutricional temprana y con metas nutricionales recomendadas por las guías ASPEN.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. *Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.)* Laleh Mahmoudi, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, Marzo 9, 2014 February 2016 159 –211 © 2016 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition and Society of Critical Care Medicine.
2. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):373-382.
3. Guyatt GH, Oxman AD, Vist G, et al. GRADE guidelines: 4. Rating the quality of evidence—study limitations (risk of bias). *J Clin Epidemiol.* 2011;64(4):407-415.
4. *Review Manager [computer program]. Version 5.2. London, UK: Cochrane; 2012.3*
5. Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Crit Care.* 2011;15(6):R268.
6. Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, Zhu SN, Yu K, Kondrup J. Impact of preoperative nutritional support on clinical outcome in abdominal surgical patients at nutritional risk. *Nutrition.* 2012;28(10):1022-1027.
7. Davis CJ, Sowa D, Keim KS, Kinnare K, Peterson S. The use of prealbumin and C-reactive protein for monitoring nutrition support in adult patients receiving enteral nutrition in an urban medical center. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012;36(2):197-204.
8. Jabbar A, Chang WK, Dryden GW, McClave SA. Gut immunology and the differential response to feeding and starvation. *Nutr Clin Pract.* 2003;18(6):461-482.
9. Kang W, Kudsk KA. Is there evidence that the gut contributes to mucosal immunity in humans? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2007;31(3):246-258.

10. Schlein KM, Coulter SP. Best practices for determining resting energy expenditure in critically ill adults. *Nutr Clin Pract.* 2014;29(1): 44-55.
11. Frankenfield DC, Ashcraft CM. Description and prediction of resting metabolic rate after stroke and traumatic brain injury. *Nutrition.* 2012;28(9):906-911.
12. Singer P, Anbar R, Cohen J, et al. The tight calorie control study (TICACOS): a prospective, randomized, controlled pilot study of nutritional support in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2011;37(4): 601-609.
13. Biolo G. Protein metabolism and requirements. *World Rev Nutr Diet.* 2013;105:12-20.
14. Dickerson RN, Pitts SL, Maish GO 3rd, et al. A reappraisal of nitrogen requirements for patients with critical illness and trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73(3):549-557.
15. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P; Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2003;27(5):355-373.
16. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med.* 2001;29(12):2264-2270.
17. Doig GS, Heighes PT, Simpson F, Sweetman EA, Davies AR. Early enteral nutrition, provided within 24 h of injury or intensive care unit admission, significantly reduces mortality in critically ill patients: a metaanalysis of randomised controlled trials. *Intensive Care Med.* 2009;35(12): 2018-2027.
18. Stechmiller JK, Treloar D, Allen N. Gut dysfunction in critically ill patients: a review of the literature. *Am J Crit Care.* 1997;6(3):204-209.
19. Minard G, Kudsk KA, Melton S, Patton JH, Tolley EA. Early versus delayed feeding with an immune-enhancing diet in patients with severe head injuries. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2000;24(3):145-149.
20. Taylor SJ, Fettes SB, Jewkes C, Nelson RJ. Prospective, randomized, controlled trial to determine the effect of early enhanced enteral nutrition on clinical outcome in mechanically ventilated patients suffering head injury. *Crit Care Med.* 1999;27(11):2525-2531.

21. Hiesmayr M, Schindler K, Pernicka E, et al. Decreased food intake is a risk factor for mortality in hospitalised patients: the NutritionDay survey 2006. *Clin Nutr.* 2009;28(5):484-491.

ANEXOS

NUTRIC Score¹



Variable	Rango	Puntaje
Edad	<50	0
	50 - <75	1
	≥75	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20-28	2
	>28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	≥10	2
Número de Comorbilidades	0-1	0
	>2	1
Días de estancia hospitalaria previo al ingreso a UTI	0 - <1	0
	≥1	1
IL-6	0 - <400	0
	> 400	1
Puntaje total		

TABLA 2. SISTEMA DE ESTRATIFICACION NUTRIC SCORE, SI IL-6 ESTA DISPONIBLE.

SUMATORIA DE PUNTOS	CATEGORIA	EXPLICACION
6-10	ALTO RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Asociado con peores resultados clínicos (mortalidad, ventilación mecánica). - Estos pacientes probablemente si se beneficien de terapia nutricional agresiva.
0-5	BAJO RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición.

TABLA 2. SISTEMA DE ESTRATIFICACION NUTRIC SCORE, SI IL-6 NO ESTA DISPONIBLE.

SUMATORIA DE PUNTOS	CATEGORIA	EXPLICACION
5-9	ALTO RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Asociado con peores resultados clínicos (mortalidad, ventilación mecánica). - Estos pacientes probablemente si se beneficien de terapia nutricional agresiva.
0-4	BAJO RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición.