

División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
Departamento de atención a la salud  
Licenciatura en Nutrición Humana

Lugar de realización del Servicio Social: Hospital General Dr. Gustavo Baz  
Prada. ISEM. Nezahualcóyotl, Edo. de México  
Periodo: 9 de Septiembre de 2019 - 9 de Marzo de 2020

### Informe final de servicio social

Denominación del proyecto: Incidencia de complicaciones del soporte  
nutricional en pacientes críticos del Hospital General Dr. Gustavo Baz  
Prada en el Estado de México

---


Alumna: Ana Masiel Pozos Martínez  
No. De matrícula 2152033846

Asesor externo: Licenciada en Nutrición Karen García Chávez del Instituto  
Politécnico Nacional. Jefe del Departamento de Dietología y Nutrición

Asesor interno: Licenciada en Nutrición Hilda Ortiz Pérez Docente e  
Investigadora del Departamento de atención a la Salud en la Universidad  
Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco No. Económico: 20025



Firma del asesor interno UAM



Firma del asesor externo



Firma del alumno



Dr. Juan Rivera González  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
ÉTICA  
HOSP. GRAL. ISEM  
"DR. GUSTAVO BAZ PRADA"



# **Universidad Autónoma Metropolitana**

## **Unidad Xochimilco**

**División de Ciencias Biológicas y de la Salud**  
**Departamento de atención a la salud**  
**Licenciatura en Nutrición Humana**

**Lugar de realización del Servicio Social: Hospital General Dr. Gustavo Baz**  
**Prada. ISEM. Nezahualcóyotl, Edo. de México**  
**Periodo: 9 de Septiembre de 2019 - 9 de Marzo de 2020**

### **Informe final de servicio social**

**Denominación del proyecto: Incidencia de complicaciones del soporte**  
**nutricional en pacientes críticos del Hospital General Dr. Gustavo Baz**  
**Prada en el Estado de México**

---

**Alumna: Ana Masiel Pozos Martínez**  
**No. De matricula 2152033846**

**Asesor externo: Licenciada en Nutrición Karen García Chávez del Instituto**  
**Politécnico Nacional. Jefe del Departamento de Dietología y Nutrición**

**Asesor interno: Licenciada en Nutrición Hilda Ortiz Pérez Docente e**  
**Investigadora del Departamento de atención a la Salud en la Universidad**  
**Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco No. Económico: 20025**

## **Marco teórico**

### **Desnutrición Hospitalaria**

El estado nutricional durante los procesos patológicos tiene un reconocido papel en la evolución de los mismos. El equilibrio del estado de nutrición merece y exige un monitoreo tanto como el manejo adecuado y oportuno.

Especialmente el estado nutricional en los pacientes críticos amerita una atención especial, ya que, presentan un rápido deterioro desde su admisión a la unidad hospitalaria; esto es debido a la actividad catabólica severa secundaria al incremento de la producción de hormonas y factores pro inflamatorios. Se ha identificado que dentro de los primeros 10 días un paciente en estado crítico puede perder del 10-25% del total de sus proteínas corporales, inclusive en pacientes que se encuentren en un adecuado estado nutricional previo a su ingreso (Koekkoek K, 2017).

El paciente gravemente enfermo presenta como mínimo una alteración en un órgano vital y diversos trastornos metabólicos que conllevan a incrementos en los requerimientos de energía y proteínas, al deterioro del sistema inmune, composición corporal y función gastrointestinal (McClave SA, et.al., 2009).

Debido a estas alteraciones, la desnutrición es un problema común en todos los niveles de atención sanitaria. En 2003 la FELANPE (Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral) organizó el ELAN (Estudio Latino Americano de Nutrición), realizado en 13 países de América Latina, en el cual, la desnutrición evaluada estuvo presente en el 50,2% de los 9,348 pacientes adultos hospitalizados estudiados, aumentando a medida que se prolongaba la estadía hospitalaria. La información expuesta permite deducir que la desnutrición debe ser reconocida por los profesionistas de salud como un factor relevante de comorbilidad hospitalaria, que puede originar consecuencias mortales para el paciente, para la institución y para el Sistema Nacional de Salud, y que por lo tanto los Nutricionistas tienen un rol fundamental como integrantes del equipo de salud, tanto en promover y garantizar el derecho de los pacientes a la alimentación, así como mejorar su condición nutricional (FELANPE, 2012).

## **El rol de la nutrición**

Los avances médicos y nutricionales, agregados a los de la tecnología aplicada al diagnóstico y tratamiento de patologías han hecho posible una mayor sobrevivencia de los pacientes. Es así como se ha generado el desafío de ofrecer planes terapéuticos y apoyo nutricionales de terapia que permitan prevenir y reducir complicaciones en la evolución de la enfermedad, mejorando la calidad de vida de los pacientes (FELANPE, 2012).

El propósito de una intervención nutricional es resolver o mejorar el problema nutricional, donde el nutricionista planifica e implementa acciones de acuerdo a las necesidades puntuales del paciente. Tomando en cuenta que la selección de la intervención está guiada por el diagnóstico nutricional y su etiología (FELANPE, 2012; IMSS, 2017).

## **La nutrición y el Soporte nutricional**

El soporte nutricional (SN) o también conocido como apoyo nutricional, se define como el aporte de nutrientes mediante una vía enteral o parenteral con el propósito de mantener un adecuado estado nutricional en los pacientes en los que la alimentación normal no es posible (McClave SA, et.al., 2009; ASPEN, 2016).

Tradicionalmente, el SN en la población gravemente enferma se consideraba un cuidado complementario diseñado para proporcionar nutrimentos exógenos para preservar la masa corporal magra y apoyar al paciente durante la respuesta al estrés. Recientemente, esta estrategia ha evolucionado para representar la terapia nutricional, en la cual se considera que la alimentación ayuda a atenuar la respuesta metabólica al estrés, prevenir la lesión celular y modular favorablemente las respuestas inmunes. La administración de una terapia de SN temprana, se considera una estrategia terapéutica proactiva que puede reducir la gravedad de la enfermedad, disminuir las complicaciones, disminuir la estancia e impactar favorablemente los resultados de los pacientes (ASPEN, 2016).

Los objetivos del SN son minimizar el balance negativo de energía y proteínas, reducir la pérdida de masa muscular, mantener la función tisular de diferentes órganos y sistemas, favorecer los periodos de recuperación y modificar los cambios metabólicos y funcionales a través de la utilización de sustratos especiales. El SN ha mostrado beneficios sobre los procesos de cicatrización, la respuesta catabólica al trauma, la permeabilidad intestinal, disminución en la traslocación bacteriana, complicaciones, y estancia hospitalaria y disminución de la morbilidad de estos pacientes. (ASPEN, 2016; McClave S, 2016)

El paradigma del apoyo nutricional en el paciente crítico se ha modificado y paso a ser una terapia nutricional con el objetivo de atenuar y modular de manera favorable la respuesta metabólica al estrés para prevenir lo mayormente posible el daño celular (McClave S, 2016)

El otorgar una terapia de soporte nutricional a un paciente en estado crítico, por las razones ya comentadas, es una estrategia terapéutica proactiva que está demostrado que reduce el impacto de la patología, teniendo un impacto económico positivo al disminuir gastos para tratamiento de secuelas o reingresos hospitalarios (McClave S, 2016; IMSS, 2017).

Cabe destacar que todo paciente hospitalizado tiene derecho a recibir el apoyo nutricional más adecuado a su situación clínica. La decisión sobre técnicas de soporte nutricional a utilizar dependerá de numerosos factores, pero básicamente esta decisión estará mediatizada por el funcionalismo del tracto gastrointestinal (Bueno, A. et. al., 2002; Pérez, S. C., 2015).

### **Soporte nutricional: Enteral**

La nutrición enteral (NE) puede definirse como el aporte de una fórmula enteral al estómago, duodeno o yeyuno, a través de una sonda o mediante ingesta oral a intervalos regulares. La nutrición enteral, está indicada en pacientes con tracto gastrointestinal íntegro que requieren el apoyo debido a las alteraciones de deglución, limitación de ingesta o requerimiento de infusiones continuas por indicación terapéutica (ASPEN, 2016; Boulatta J, 2017; IMSS, 2018).

El término fórmula de nutrición enteral abarca cualquier tipo de alimento dietético destinado a usos médicos especiales que se administra por vía digestiva. Dichas fórmulas proporcionan una variable cantidad de macro y micronutrientes que pretenden cubrir los requerimientos nutricionales de los distintos subgrupos poblacionales en función de su edad, sexo, actividad física o estado de salud. Durante las últimas décadas se han desarrollado distintas fórmulas específicas que, a diferencia de las dietas estándar, se han diseñado para cumplir funciones farmacológicas en distintas patologías y áreas médicas. (FDA, 1989; Peña, J. et. al., 2017).

Dentro de las vías de acceso para la nutrición enteral, hay que diferenciar a los pacientes según necesiten acceso a corto o a largo plazo, y a su vez, hay que valorar si éstos requerirán que se administre la nutrición enteral intragástrica o intestinal. Aunque el sondaje nasogástrico es un método sencillo, fácil y barato para administrar la nutrición enteral en los pacientes a corto plazo, se debe valorar



una gastrostomía en los pacientes que precisen nutrición enteral durante más de 2 meses (Pereira, J., & García-Luna, P, 2004).

La fórmula de nutrición enteral elegida dependerá de la edad, del funcionamiento del TGI y del diagnóstico del paciente, así como de la forma de administración (ver cuadro 1). La elección debe ser individual, valorándose la cantidad y calidad de los nutrientes, así como la cobertura de micronutrientes (More, R. A. L., 2015).

### Cuadro 1. Denominación de fórmulas:

Por la presentación de los nutrientes.	Por la densidad energético-proteica.
<p>— Poliméricas. Los macronutrientes están enteros sin hidrolizar.</p> <p>—Peptídicas. Cuando las proteínas están hidrolizadas. Normalmente parte de los lípidos están en forma de triglicéridos de cadena media (TCM) y suelen ser fórmulas exentas de lactosa, utilizando dextrinomaltosa como hidrato de carbono.</p> <p>—Elemental. Proteínas en forma de aminoácidos. Parte de las grasas aparecen en forma de TCM y dextrinas más hidrolizadas que en las fórmulas anteriores.</p>	<p>—Estándar: 1 kcal/ml.</p> <p>—Hipercalórica: 1,5-2 kcal/ml.</p> <p>—Hipercalórica-hiperproteica: hipercalórica con un contenido proteico igual o superior al 18% del valor calórico total</p>

Fuente: Elaboración basada en More, R. A. L. 2015

### Soporte nutricional: Parenteral

La nutrición parenteral (NP) no usa la digestión normal en el estómago e intestinos. Es una fórmula de alimentación especial que se provee a la sangre a través de una catéter intravenoso (IV). La mezcla puede contener proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, y minerales (ASPEN, 2019).

De forma genérica, la NP está indicada en pacientes cuyo tracto gastrointestinal no es utilizable para la administración, digestión o absorción de nutrientes, durante un período superior a 5-7 días o cuando el tubo digestivo es utilizable, pero se desea mantener en reposo por razones terapéuticas (Pérez, S. C., 2015).

Hay dos clasificaciones de la Nutrición Parenteral según el tipo de acceso vascular. La Nutrición parenteral central o total (NPC o NPT) es aquella en la que los nutrientes se infunden a través de una vía venosa central de gran calibre. La utilización de estas vías venosas de alto flujo permite infundir soluciones de elevada osmolaridad, y suele ser necesarias cuando administramos todos los requerimientos energéticos y proteicos del paciente. La Nutrición parenteral periférica (NPP) se administra a través de una vía venosa periférica, por ejemplo,

las venas del antebrazo. Este tipo de acceso venoso no permite la infusión de soluciones de elevada osmolaridad por lo que no siempre es posible administrar todos los requerimientos calóricos y proteicos del paciente (Pereira Cunill J.L, 2016).

## VI. Introducción

La efectividad del soporte nutricional dependerá del equilibrio entre el beneficio que aporte y el riesgo que genere y este último término, obligará a evaluar las complicaciones e inconvenientes de cada alternativa. Además, cuantificar económicamente los signos opuestos genera datos informativos que pueden facilitar la elección y mejoramiento del tipo de nutrición (SENPE, S.F.).

La NE es una intervención terapéutica con beneficios para el paciente; sin embargo, se pueden presentar reacciones adversas a la mezcla de nutrición enteral, sondas de alimentación, dispositivos para la infusión, tipo de infusión (continua o en bolo) o interacciones fármaco-nutriente (Boulatta J, 2017; IMSS, 2018).

Las complicaciones de la nutrición enteral son generalmente leves y su morbilidad no modifica la evolución de la enfermedad inicial. Su gravedad es mucho menor que las ocasionadas por la nutrición parenteral. En todo caso pueden ser consecuencia de la inadecuada praxis, e inherentes al empleo de la nutrición enteral en medios no especializados, sobre todo cuando no se respetan los imperativos técnicos y científicos de planteamiento y monitorización. En el cuadro 2 se muestran algunas de las complicaciones de la NE (Bueno, A. et. al., 2002).

Cuadro 2. Complicaciones de la Nutrición Enteral	
<b>Mecánicas</b>	Obstrucción de la sonda, colocación incorrecta, perforación, erosión, neumonía por aspiración
<b>Infecciosas</b>	Contaminación bacteriana de la fórmula
<b>Gastrointestinales</b>	Diarrea, mal absorción, distensión abdominal, estreñimiento
<b>Metabólicas</b>	Hiperglucemia, hiponatremia, hipokaliemia, hipercalcemia, diarrea hiperosmolar

Fuente: Elaboración basada en Bueno, A. et. al., 2002

Por otra parte, aunque la nutrición parenteral (NP) ha sido una terapéutica benéfica y segura indicada en diversas patologías en sí, muestra ciertas desventajas sobre la nutrición enteral (Secretaría de Salud, 2012).

Entre las desventajas se encuentra que a largo plazo produce una atrofia de la mucosa intestinal, esto se debe a que disminuye la actividad enzimática de los enterocitos, situación que es reversible con la alimentación enteral. La NP trae consigo, modificaciones de la flora intestinal, pues la ausencia de nutrientes en el intestino alteran la florabacteriana intestinal. A su vez, esto altera la permeabilidad de la barrera intestinal, induciendo la translocación bacteriana (paso de bacterias desde la luz intestinal a otros sectores orgánicos) facilitando la frecuencia de septicemia como resultado de esta, además se disminuye los niveles de IgA, alterando el estado inmunológico. Por último los costes directos suelen ser muy elevados, tanto por el valor monetario de la dieta parenteral, como por los costes debidos a su preparación y administración (SENPE, S.F.).

La NP es una técnica que supone una elevada carga asistencial y un coste económico considerable, por ello se debe ser estrictos en sus indicaciones (Pérez, S. C., 2015). Además puede cursar con complicaciones orgánicas, infecciosas, metabólicas, relacionadas a la inestabilidad de mezclas de nutrición y al catéter venoso, las cuales pueden estar relacionadas a las condiciones clínicas del paciente y al tiempo de apoyo nutricional. El riesgo de presentar complicaciones se minimiza conociendo los cambios metabólicos de la patología y con un seguimiento clínico, metabólico, antropométrico, de vigilancia de la calidad de los insumos y de las mezclas de nutrición parenteral, estrecho. Cuando algún indicador de seguimiento esté alterado se debe intervenir para evitar lesión de órganos (Secretaría de Salud, 2012).

En el cuadro 3 se muestra la clasificación de las complicaciones. Algunas de ellas son frecuentes y otras de rara aparición, aunque en ocasiones pueden contribuir al fracaso de la terapia. La monitorización y reevaluación de las necesidades nutritivas es el método más eficaz para su prevención (Pérez, S. C., 2015).



### Cuadro 3. Complicaciones de la nutrición parenteral

<b>Mecánicas</b>	Las complicaciones de tipo mecánico no son directamente derivadas de la NP, sino comunes al cateterismo venoso (neumotórax, punción arterial, embolia gaseosa, etc.). Deben evitarse mediante una cuidadosa técnica de inserción de catéter y un buen conocimiento de las vías centrales
<b>Complicaciones infecciosas</b>	Sepsis por catéter: La infección por catéter es una de las complicaciones más frecuentes, pudiéndose presentar bacteriemia y sepsis, y obligar a la suspensión de la NP. El origen de la sepsis por catéter puede ser: a) Por falta de asepsia en el momento de la colocación. b) Por manipulación de las conexiones de los equipos de infusión. c) Por las bolsas de NP contaminadas en origen.
<b>Metabólicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones hidroelectrolíticas: Por exceso o por defecto.</li> <li>• Hiperglucemia (la más frecuente) o hipoglucemia</li> <li>• Déficit de ácidos grasos esenciales (si se excluyen los lípidos).</li> <li>• La tescencia del suero: Indica un insuficiente aclaramiento lipídico</li> <li>• Hiperamonemia: Muy rara en la actualidad.</li> <li>• Azotemia pre renal: Relacionada con deshidratación o aporte excesivo de nitrógeno.</li> </ul>

Fuente: Elaboración basada en Pérez, S. C., 2015.

Datos del programa de reporte de errores en la medicación de la Farmacopea de Estados Unidos (USP) indican que la frecuencia en las complicaciones de la NP son bajos (18%) pero tiene una alta probabilidad de causar daño. Las fallas reportadas con efectos adversos fueron 2519 de los cuales 21% eran por errores en la prescripción, 36% en la administración y 14% eran en la transcripción de los datos, muchos de provocaban un incremento en los días de hospitalización y/o rehabilitación, costos médicos más altos secundarios al tratamiento de los efectos adversos. En este informe se resalta que las complicaciones metabólicas son las más frecuentes, entre ellas están los niveles excesivos o por deficiencia de glucosa, sodio, potasio, calcio, fósforo, magnesio, lípidos (Secretaría de Salud, 2012).

Con el fin de disminuir las complicaciones orgánicas, metabólicas y secundarias a la inestabilidad del tratamiento nutricional, es en el presente trabajo de investigación donde se pretende obtener información y establecer un referente de la incidencia de las posibles complicaciones que se puedan presentar durante el soporte nutricional en pacientes críticos. La investigación contribuirá al personal de Nutrición en la toma de decisiones, basadas y sustentadas con evidencias actuales y disponibles para alcanzar un impacto positivo en la salud de los pacientes y los servicios de salud de manera que limite los costos y complicaciones de hospitalización.

## **VII. Objetivos**

### General

- Identificar la incidencia de algunas de las posibles complicaciones que se puedan presentar durante el soporte nutricional en pacientes críticos

### Específico

- Ampliar el conocimiento sobre las complicaciones del Soporte Nutricio en el Estado de México
- Conocer el promedio de la duración del Soporte Nutricio en el Hospital
- Identificar las vías de acceso más utilizadas en el Hospital

## **VIII. Materiales y métodos**

### **Metodología**

Investigación de tipo cuantitativo, observacional, de corte transversal, prospectivo, descriptivo, realizado en un hospital de segundo nivel de atención clínica, Hospital General Dr. Gustavo Baz Prada en el Edo. de México, en un período de seis meses.

### *Población*

La población objetivo está constituida por 15 pacientes adultos mayores de 18 años que ingresen al área de Medicina Interna (MI) y Cirugía General (CG), que reciban Soporte Nutricional (SN) mínimo por 48 horas. Fueron excluidos los pacientes remitidos de otras unidades de hospitalización o de otras instituciones con soporte nutricional instaurado, así como mujeres en gestación.

Una vez seleccionados los pacientes, se registro la presencia de las complicaciones definidas para cada tipo de soporte nutricional. La información se recolecto en un período de cuatro meses, al cabo de los cuales se determino la incidencia de las complicaciones estudiadas y en los dos meses posteriores se realizo el análisis de los datos.

De cada paciente seleccionado se obtuvo información sobre edad, género, diagnóstico médico, estado nutricional a la admisión determinado por tamizaje nutricional (valoración global subjetiva (VGS), tipo de soporte nutricional, vía de acceso, tipo de fórmula, complicaciones, duración del soporte, suspensión y

causa. Se realizó una prueba piloto, la cual permitió probar y ajustar el proceso de recolección de datos.

#### *Determinación del estado nutricional*

La valoración global subjetiva (VGS o SGA, por sus siglas en inglés, Subjective Global Assessment) es una prueba de tamizaje nutricional desarrollada por Detsky et al, en 1987, en el Hospital General de Toronto, Canadá. Esta valoración toma en cuenta una exploración física no invasiva para determinar pérdidas de la masa muscular y/o grasa subcutánea, así como la presencia de ascitis y un cuestionario sobre la pérdida de peso, cambios en la ingesta de alimentos, problemas gastrointestinales y cambios en la funcionalidad del paciente. La VGS permite distinguir entre pacientes bien nutridos y los que están en riesgo de desnutrición sin necesidad de utilizar medidas antropométricas sofisticadas o pruebas de laboratorio, con una sensibilidad y especificidad aceptables (ver Anexo 1).

#### *Definición de complicaciones*

Con base en los reportes de otros estudios y de la experiencia clínica del hospital, se definieron las complicaciones a estudiar de la siguiente manera:

#### *Nutrición enteral*

- Residuo gástrico alto (RGA): residuo con características alimentarias mayor a 150 ml.
- Diarrea: más de cinco deposiciones de consistencia líquida en un período de 24 horas ó dos deposiciones de un volumen superior a 1.000 ml/día.
- Bronca aspiración (BA): salida de fórmula de nutrición por boca y la aspiración de secreciones del tracto respiratorio con contenido de fórmula de nutrición confirmada por diagnóstico médico y placa de rayos X.
- Retiro de la sonda (RS): extracción voluntaria e involuntaria de la sonda. Se excluyó retiro por orden médica.

#### *Nutrición parenteral*

- Hipertrigliceridemia (HTG): valores mayores a 350 mg/dl, cuando se midió durante la infusión de lípidos y mayor de 250 mg/dl cuando se valoró 12 horas después. No se consideró el tipo de infusión utilizada.
- Hipofosfatemia (HP): cifras de fósforo sanguíneo menores de 2,5 mg/dl.
- Hiperglucemia: Glucemia sanguínea >180mg/dl

- Colestasis: en pacientes con NP más de dos semanas y que presentaron al menos una de las siguientes alteraciones: bilirrubina total o directa > 1,2 mg%, fosfatasas alcalinas > 380 UI/l, gama glutamil transferasa > 50 UI/l10.
- Sepsis asociada a catéter: identificación del mismo microorganismo en un cultivo de sangre y de una parte del catéter, realizado de manera semi cuantitativa o cuantitativa, en presencia de signos de infección en ausencia de otras causas<sup>16</sup>; no se consideró si el catéter era mono, bilumen o trilumen

#### *Manejo ético de la investigación*

El proyecto fue autorizado por cada una de las instituciones involucradas.

#### *Análisis estadístico*

La base de datos y el análisis estadístico de la información se realizó en el programa Microsoft Excel y SPSS. Las variables cuantitativas se describieron por medidas de tendencia central y dispersión; las variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes.

### **IX. Actividades realizadas para la Investigación**

#### *De gabinete*

Se consultaron los artículos relacionados con el tema "soporte nutricional" y las técnicas para su aplicación y evaluación. La consulta y el análisis de las investigaciones previas, reforzaron los objetivos establecidos procediendo a las actividades de campo.

#### *De campo*

El trabajo se realizó del 9 de Septiembre de 2019 al 9 de marzo de 2020. Se recolectó la información de Septiembre a Enero, periodo en cual se acudió al área de MI y CG para recopilar información de los expedientes clínicos con la autorización de los médicos y enfermeras a cargo, posteriormente se realizaron visitas al paciente para realizar la EGS y se realizó un seguimiento en el periodo en el que permanecieran en estas áreas.



## **IX.I Actividades realizadas en el Departamento de Dietología y nutrición**

### *Área de cocción*

Se realizaron actividades relacionadas a:

- Recepción, selección, seguridad y almacenaje de los alimentos y materias primas para la elaboración de los alimentos en el servicio.
- Lavado, picado y preparado de alimentos en la sub área de previa
- Atención y servicio de alimentos en comedor

### *Área de hospitalización*

- Elaboración de fichas dietologicas para cada paciente
- Ensamblaje de dietas
- Repartición de dietas
- Evaluación de pacientes intra hospitalarios de interconsulta

### *Área de consulta externa*

- Valoración, evaluación y diagnostico del estado nutricional de los pacientes
- Plan de alimentación basado en las patologías y diagnostico del paciente

## **X. Objetivos y metas alcanzados**

Tanto los objetivos como las metas establecidas fueron cumplidas pues se realizo el monitoreo y seguimiento de los pacientes para identificar las variables y objetivos propuestos.

## **XI. Resultados Y Discusión**

### *Población de estudio*

La población final estuvo conformada por 15 pacientes, de los cuales el 53.3% fueron hombres y el 46.7% mujeres. El rango de edades promedio fue mayor en el grupo de tercera edad, siendo 40% del rango de 65 y más años como se muestra en la Tabla 1. El 33.3% de los pacientes ingresaron por diagnóstico médico de trauma, mismo porcentaje de pacientes ingresados por un Evento Cerebro Vascular concentrando en estos, el 66.6% de los pacientes que requirieron algún tipo de Soporte Nutricional.

El Tamizaje Nutricional (TM) y la Evaluación Nutricional (EN) son importantes en el manejo clínico de los pacientes hospitalizados, ya que detectan la desnutrición en forma temprana, esto debe permitir la adopción de medidas de terapia nutricional con el fin de reducir las tasas de infecciones, complicaciones y mortalidad relacionadas con el estado nutricional.

El TN es el uso de un test simple, para identificar a individuos que se encuentren desnutridos o en riesgo de desnutrirse que todavía no son sintomáticos para posteriormente implementar precozmente el tratamiento que podría mejorar la situación del paciente (FELANPE; 2012). De acuerdo a FELANPE (2012), ASPEN (2016), ESPEN (2016) y autores como Rahman A, (2016) y Taylor B (2016), debe realizarse a todos los pacientes admitidos en una entidad hospitalaria dentro de las primeras 24hrs. de su ingreso y debe consolidarse en ser una política institucional para garantizar la seguridad y calidad de la atención.

Sin embargo, a pesar de que está reconocida la elevada prevalencia y las consecuencias prejudiciales de la desnutrición, en la Unidad Hospitalaria no se realiza alguna evaluación o tamizaje al momento del ingreso de cada paciente, solo se realiza a los pacientes que sean remitidos a una interconsulta nutricional, resultando en una población mínima.

Para fines de esta investigación de acuerdo a la evaluación Global Subjetiva propuesta por Detsky en 1987, realizada en los pacientes de estudio, el 33.3% presentó a la admisión un estado nutricional adecuado, mismo porcentaje de los pacientes que presentaron un estado de malnutrición severo, sin embargo, el 46.6% de los pacientes ya presentaba un grado leve de desnutrición al momento de su ingreso o evaluación inicial. Es importante resaltar que el mayor porcentaje de pacientes fueron del grupo de edad geriátrico, siendo este en sí, un grupo de mayor vulnerabilidad para el deterioro de su estado.



**Tabla 1. Características generales de la población**

Variable		n	%
<b>Género</b>	Mujer	7	46.7
	Hombre	8	53.3
<b>Rango de edades</b>	18-40 años	4	26.6
	41-64 años	5	33.3
	65 años y más	6	40.0
<b>Diagnóstico agrupado de ingreso</b>	Trauma	5	33.3
	Insuficiencia Cardíaca	1	6.6
	Convulsiones	1	6.6
	Enfermedad Respiratoria	2	13.3
	Evento Cerebro Vascular	5	33.3
	Alteración metabólica	1	6.6
<b>Tamizaje Nutricional Inicial EGS</b>	Bien nutrido	3	20.0
	Desnutrición leve	7	46.6
	Desnutrición Moderada	2	13.3
	Desnutrición grave	3	20.0
<b>Registro de peso inicial</b>	Con registro	10	66.7
	Sin registro	5	33.3
<b>Registro de estatura</b>	Con registro	11	73.3
	Sin registro	4	26.7

Elaboración Propia. En la tabla se describen las características de la población de acuerdo a las variables de estudio. Se tomo un total de 15 pacientes (100%).

Otro de los resultados obtenidos mediante la observación de todos los expedientes clínicos de los pacientes incluidos para esta investigación fue el registro de información que realizan los profesionistas de salud sobre el estado nutricional de los pacientes en sus expedientes clínicos. Hace varios años atrás en 1999 Guillén-Mayorga, D., & Cálix-Peratto, E. analizaron expedientes clínicos y solamente en 3.2% expedientes se encontró registro de peso y estatura y 12.4% de los expedientes presento registro de peso o estatura. Por su parte en el Estudio Latino Americano de Prevalencia de Desnutrición ELAN (Correia, M. et.al.; 2003), el 12.7% de las historias clínicas de pacientes hospitalizados se realizó el registro de la estatura y en 11.8% se registro un peso al momento del ingreso. En la presente investigación el resultado obtenido fue que en el 66.7% de los expedientes si se realizó el registro de peso y en 73.3% de la estatura al momento del ingreso.



Sin embargo, a pesar de haber obtenido un porcentaje mucho mayor al encontrado en estudios anteriores, el peso y la estatura continúan siendo uno de los datos que deberían ser marcados en todos los historiales y expedientes clínicos de los pacientes. A pesar de que existen situaciones clínicas que imposibilitan la obtención del peso y la estatura de manera convencional, se han desarrollado ecuaciones de predicción para ambos, a partir de diversas medidas corporales.

Tanto el peso como la estatura son indicadores y componentes esenciales para tamizar y evaluar el estado nutricional del paciente. Pueden contribuir a tener un referente del estado nutricional de ingreso, además, continúan siendo datos fundamentales para las fórmulas de predicción de requerimientos energéticos, nutricionales y hasta para la dosificación de medicamentos de los pacientes.

Por último, en el ELAN (Correia, M. et.al.; 2003), el 61.1% de los expedientes clínicos no había una referencia del estado nutricional del paciente. Mientras tanto en el 100%, es decir, en ningún expediente, de los observados para esta investigación, se hizo referencia alguna del estado nutricional del paciente. Estos datos muestran un retroceso pues casi es similar al encontrado décadas atrás, en 1999 por Guillén-Mayorga, D., & Cálix-Peratto, E. quienes refieren que solo en el 9.1% expedientes se hizo referencia del estado nutricional.

Otro punto importante obtenido, fue que quienes realizan el registro de información en los expedientes clínicos son los Médicos y Enfermeras, el Dietista y/o Nutricionista puede consultar el expediente pero en el tiempo de estadía para esta investigación, no se observó que realizaran algún registro de información en los mismos. En esta Unidad Hospitalaria, el Médico es el responsable de las tomas de decisiones sobre los tratamientos de los pacientes incluyendo el nutricional; el Médico indica el tipo de dieta y el modo de administración de la misma. El Dietista y/o Nutricionista puede brindar orientación y/o intervenir en la decisión del tratamiento de acuerdo a lo que considera es mejor para el paciente basándose en su experiencia, preparación y evidencia científica, sin embargo, la prescripción de la intervención nutricional es brindada por el Médico a menos que sea derivado a interconsulta o el mismo Médico decline la responsabilidad.

### *Soporte Nutricional*

Respecto al tipo de SN, la NE sigue siendo la modalidad o vía más fisiológica, y el hecho de que con tan solo 3 días de suspensión de esta vía se constata atrofia

intestinal (Muguercia H., et. al.; 2003), es motivo suficiente para introducirla y mantenerla a toda costa. Los resultados arrojados en el análisis muestran que el 86.6% (13) de los pacientes recibió NE y el 13.3% NP, siendo la sonda Naso gástrica en el 93.4% de todos los que recibieron este tipo de SN y la vena subclavia para todos los casos de NP las vías de acceso más empleadas.

Como norma general, las guías internacionales están a favor de la implementación de la NE por sobre la NP siempre que sea posible (ASPEN, 2016; ESPEN; 2016) y en este caso la norma general se cumple de manera significativa. Aunque no se ha encontrado evidencia científica suficiente para asegurar que la NE vs. NP disminuye la estadía hospitalaria o la mortalidad, punto que se abordará más adelante.

Revisiones sistemáticas como la de la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. (2016) coinciden en que la NE representa un menor gasto económico respecto de la NP. Esto se debe al menor costo en los materiales empleados, la menor capacitación del personal, la menor incidencia de complicaciones y también por el menor costo de las fórmulas empleadas pues, las de NP son más costosas. Justamente, en los resultados obtenidos en la investigación, se encontró que la fórmula de Gastroclisis fue la más empleada en el 60% de casos con NE y la Fórmula en Tricámara de la farmacéutica Fresenius Kabi en la NPT. (Ver tabla II). La causa principal de que fueran Gastroclisis las fórmulas más empleadas fue que en el periodo de la investigación fue en la última mitad del año, periodo en el cual se agotaron las fórmulas poliméricas disponibles en el hospital.

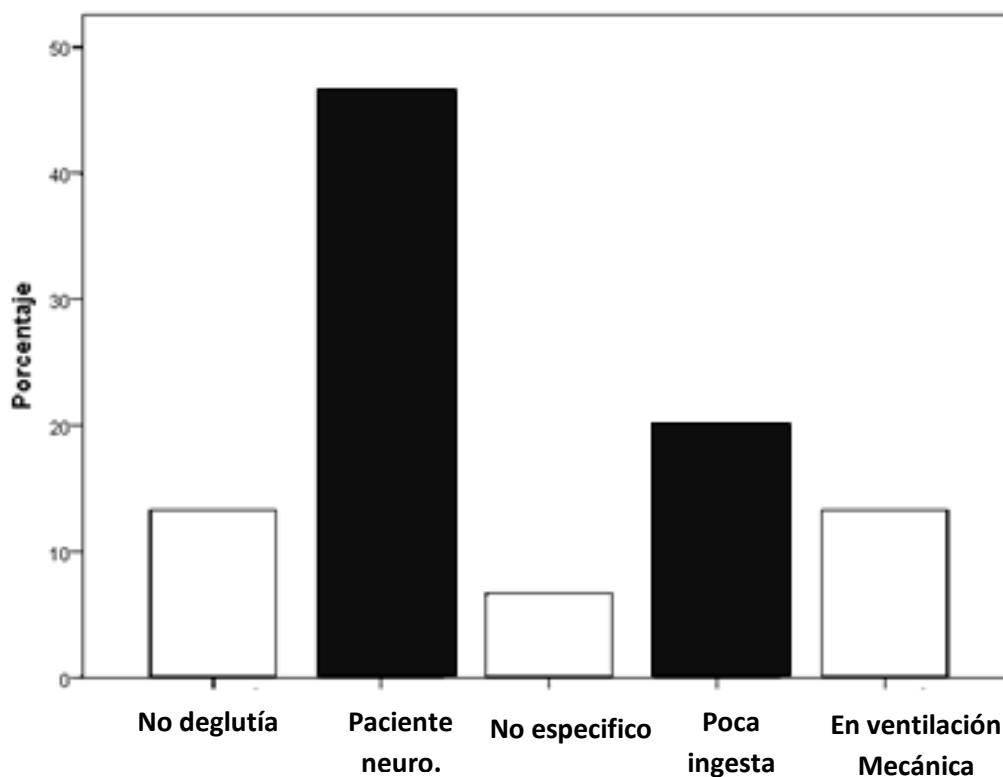
**Tabla 2. Características del Soporte Nutricional**

Variable		n	%
<b>Tipo de Soporte Nutricional</b>	NE	13	86.6
	NP	2	13.3
<b>Vía de acceso</b>	SNG	12	93.4
	NPT Subclavia	2	100
	ORAL	1	6.6
<b>Tipo de Fórmula</b>	GASTROCLISIS	8	53.3
	POLIMERICA	2	13.3
	GASTRO.DB,HONA	1	6.6
	NEPRO	1	6.6
	NPT Tricámara	2	13.3
	LIQUIDOS	1	6.6

Elaboración Propia. En la tabla se describen las características del SN que recibieron los

El motivo principal que genero el mayor porcentaje de uso del SN fueron las afectaciones neurológicas con el 46.6% (7) de los casos, además, la poca ingesta de alimentos que presentaron algunos pacientes, fue otro de los motivos para iniciar la intervención (ver Grafica 1.).

**Grafica 1. Motivo del uso del SN**



Elaboración Propia. En la grafica se describen las causas o impedimentos por la cual los pacientes recibieron SN

La duración promedio del soporte fue de 15.47 días, con un mínimo de 2 y un máximo de 95 días; en el 53.3% de los casos, la duración fue menor a 10 días. De los pacientes estudiados, el 93.3% de los que recibieron SN no presentaron complicaciones, sin diferencia significativa por tipo de soporte. El 40% de los pacientes tuvo que realizar una suspensión del SN, lo cual se traduce en que realizaron un ayuno. El promedio de días de ayuno fue de 4.17, con un mínimo de 1 y un máximo de 10 días. Cabe destacar que el 20% de los pacientes que realizaron ayuno fue por indicación médica para la realización de estudios, mientras que el 13.3% no se especifico la causa (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Complicaciones y evolución del SN						
Variable		Variable		Días de estancia hospitalaria		Duración del SN
		n	%			
Complicación del SN	NO	14	93.3	Media	22.40	15.47
	SI	1	6.7	Rango Mínimo	5	2
Se realizó suspensión	SI	6	40.0	Rango Máximo	99	95
	NO	9	60.0			
Causa de la suspensión	ayuno médico	3	20.0			
	ayuno N/E	2	13.3			
	Residuo gástrico	1	6.7			

Elaboración Propia. En la tabla se describe la evolución del SN, sus características y si los pacientes presentaron alguna complicación relacionada a este.

#### *Evolución de la población de estudio*

El estado nutricional de los pacientes tuvo un cambio que a pesar de haber sido intervenidos con SN, no se logró atenuar el deterioro de su estado. Es importante resaltar que el 80% de los pacientes no contaban con un registro del peso de evolución o alguna nota en el expediente clínico que indique el estado nutricional de evolución del paciente y de acuerdo a la evaluación global subjetiva el 100% de los pacientes tuvo un cambio en su estadio a un grado más de desnutrición.

En si la estancia hospitalaria puede afectar negativamente el estado de nutrición, por diversos factores, lo cual puede ser mayor en pacientes geriátricos con un diagnóstico de desnutrición al inicio de su ingreso. Décadas atrás en 1999 Mc Whirter y Pennington reportaron que hasta el 75% de los pacientes que permanecían en el hospital por más de una semana, perdían peso.

La mayor causa de la suspensión permanente del SN fue el fallecimiento de los pacientes en el 66.6% de los casos. Esta información coincide con la de Agudelo et. al. (2011), quienes refieren en su investigación que tanto para la NE como para la NP, la causa más frecuente de suspensión fue el fallecimiento en 61,2% y 50% de los casos por SN respectivamente.

Tabla 4. Características de la evolución del paciente			
Variable		n	%
Registro de peso de evolución	sin registro	12	80.0
	con registro	3	20.0
Registro de peso final	con registro	1	6.6
	sin registro	14	93.3
EGS de Evolución	Desnutrición leve	4	26.6
	Desnutrición Moderada	5	33.3
	Desnutrición grave	6	40.0
Causa de fin del SN	Alta	2	13.3
	Fallecimiento	10	66.6
	Retiro SN	3	20.0

Elaboración Propia. En la tabla se describen la evolución del estado nutricional del paciente, así como el motivo por el cual culminaron con su tratamiento de SN

## Conclusión

La desnutrición es un problema de gran importancia en el ámbito hospitalario, pese a que todavía pasa inadvertida para muchos especialistas y responsables de la sanidad; son ampliamente conocidas sus múltiples consecuencias al afectar tanto al paciente como al sistema.

Sin extremar el papel del SN, se reconoce su importancia en la atención de los pacientes críticos y hoy, más que un tratamiento, se considera una terapia dentro del manejo integral que puede contribuir a modular la función inmunológica e inflamatoria y a modificar y moderar la respuesta catabólica aunque no puede revertirla en su totalidad.

Este estudio de carácter cuantitativo logro el objetivo de generar información reciente del SN en una de las unidades Hospitalarias del Estado de México. Esta información nos brinda un panorama de cómo se lleva a cabo la intervención de un Dietista y/o Nutricionista tanto de manera general como con el SN. Nos deja ver puntos clave en los cuales hace falta implementar tanto recursos como medidas y políticas que contribuyan a mejorar el mismo sistema haciendo énfasis en el papel y rol de los Nutricionistas en el equipo básico para la evaluación, tratamiento y seguimiento del estado nutricional de los pacientes.

En la investigación no se observo la presencia de complicaciones del SN, sin embargo, esto pudo haber sido a que la intervención en sí, es muy limitada y carece de materiales y recursos tanto económicos como humanos para poder



realizarla de manera adecuada. Es necesario lograr consensos sobre la definición e intervención nutricional temprana como de las complicaciones para establecer comparativos y orientarse hacia los mejores estándares y proponer protocolos tendientes a disminuir cada vez más las complicaciones y eventos adversos relacionados al estado nutricional para cumplir con el propósito de contribuir a mejorar el estado del paciente crítico.

## **XII. Recomendaciones**

México cuenta aún con grandes retos para reconocer el papel del Nutricionista sobre todo a nivel Hospitalario. Es evidente que la Nutrición Clínica es una disciplina que exige un abordaje extenso y complejo, sin embargo un Nutricionista es capaz de realizarlo; pero para llevarlo acabo, se necesitan herramientas diagnósticas como la valoración nutricional a través de encuestas dietéticas, antropometría, indicadores bioquímicos y las intervenciones terapéuticas específicas para cada situación especial como puede ser la alimentación oral y/o la nutrición artificial (enteral y parenteral).

También existen diversas evidencias y guías que pueden ayudar a mejorar el papel de estos profesionistas de salud. En 2012 la Federación Latino Americana de Nutrición Enteral y Parenteral realizo un consenso. La razón del documento fue consensuar el perfil del Licenciado en Nutrición, ó Nutricionista Clínico en cuanto a competencias y funciones. Integra el conocimiento obtenido y su aplicación en la práctica clínica, además de servir como herramienta de consulta para el sistema que lo requiera.

En este documento se especifica de manera general que el Nutricionista Clínico debe:

- Participar de forma general y especializada en la organización, desarrollo y evaluación de las actividades relacionadas con la dietética y la nutrición clínica del hospital.
- Elaborar estándares de actuación profesional en los diferentes ámbitos clínicos asistenciales.
- Participar en los programas de formación continua.
- Intervenir en las distintas modalidades de soporte nutricional.
- Participar en las comisiones hospitalarias relacionadas con la alimentación, la nutrición y la dietética.
- Supervisar las funciones de los técnicos superiores en dietética.
- Servir de enlace en la coordinación y relación de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCD) con el servicio de alimentación y la administración del hospital.

### XIII. Bibliografía

1. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B (2009). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 33: 277-316.
2. ASPEN. (2016). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient, JPEN. Vol 40, Issue 2, pp. 159 – 211
3. IMSS (2017) Nutrición parenteral y enteral en el paciente adulto en estado crítico. Guía de Práctica clínica. Ciudad de México:. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
4. Koekkoek K, Van Zanten A. (2017).Nutrition in the critically ill patient. *Curr Opin Anesthesiol*; 30: 178–185.
5. McClave S, DiBaise JK, Mullin G, Martindale R. (2016) ACG Clinical Guideline: Nutrition Therapy in the Adult Hospitalized Patient. *American Journal of Gastroenterology*; 111 (3): 315-334. doi.10.1038/ajg.2016.28
6. IMSS. (2018). Nutrición enteral: Fórmulas, métodos de infusión e interacción fármaco-nutriente. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 00/00/0000. En línea, obtenido de <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc> en septiembre 2019
7. Boullata J, Long-Carrera A, Escudero A, Hudson L, Mays A, et al. (2017). ASPEN Safe Practices for Enteral Nutrition Therapy; JPEN 41 (1); 15-103.
8. Bueno, A. E., Bootello, E. M., & Gallego, A. S. (2002). Nutrición enteral. *Soporte Nutricional en el Paciente Oncológico*, 147-159.
9. Secretaría de Salud. (2012). Nutrición parenteral: Prevención de las complicaciones metabólicas, orgánicas y relacionadas a las mezclas de nutrición parenteral. México. En línea, obtenido de [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/556\\_GP\\_C\\_Nutricionparenteralcomplicaciones/GER\\_NutricionParenteralComplicaciones.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/556_GP_C_Nutricionparenteralcomplicaciones/GER_NutricionParenteralComplicaciones.pdf) en Septiembre 2019.
10. Pérez, S. C. (2015). Nutrición parenteral. *AsociacionEspañola de Medicina*.
11. FELANPE. (2012). Documento de Consenso de Funciones y Competencias del Nutricionista Clínico
12. Peña, J. I. F., Porcel, J. Á. R., & Pérez-Sevillano, F. G. (2017). Fórmulas de nutrición enteral: revisión de la evidencia actual. *Nutrición Clínica*, 11(3-2017), 171-186.
13. More, R. A. L. (2015). Nutrición enteral. *PediatríaIntegral*, 366.
14. Pereira, J. L., & García-Luna, P. P. (2004). Vías de acceso en nutrición enteral. *Endocrinología y Nutrición*, 51(4), 149-157.
15. ASPEN (2019). Que es la nutrición parenteral. En línea, obtenido de <https://www.nutritioncare.org/About Clinical Nutrition/Que es la Nutricion Parenteral/> el 5 de Octubre de 2019



16. SENPE. (S.F.) Protocolos para la prescripción de nutrición parenteral y enteral. En línea, obtenido de [https://senpe.com/documentacion/consenso/senpe\\_consenso\\_prescripcion\\_3.pdf](https://senpe.com/documentacion/consenso/senpe_consenso_prescripcion_3.pdf) el 5 de Octubre de 2019
17. Pereira Cunill J.L (2016). Nutrición Parenteral: Indicaciones, Vías de Acceso, Formulación y Complicaciones. En línea, obtenido de [https://www.saedyn.es/wp-content/uploads/2016/05/Nutrici%C3%B3n.Parenteral.Jose\\_Luis\\_Pereira.pdf](https://www.saedyn.es/wp-content/uploads/2016/05/Nutrici%C3%B3n.Parenteral.Jose_Luis_Pereira.pdf) el 5 de Octubre de 2019
18. McWhirter JP, Pennington CR. (1999). Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ*. Apr 9;308(6934):945-8
19. Guillén-Mayorga, D., & Cálix-Peratto, E. (1999). Evaluación del estado nutricional de pacientes hospitalizados. *Rev med post unah*, 4(2).
20. Detsky A, McLaughlin J, Baker J, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? (1987) *JPE*  

---

Journal of Parenteral and Enteral Nutrition; 11:8–13.
21. Barahona, J. L. G. (2009). Valoración Global Subjetiva (VGS).
22. Correia, M. I. T., Campos, A. C. L., & Study, E. C. (2003). Prevalence of hospital malnutrition in Latin America:: The multicenter ELAN study. *Nutrition*, 19(10), 823-825.
23. Rahman A, Hasan R.A, Agarwala R, Martín C, Day A, Heyland D.K. (2016). Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. *Clinical Nutrition*; 35: 158-162
24. Taylor B, McClave Stephen A, Martindale Robert G, et al. (2016). 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.). *CCM Journal*; 44 (2): 390-438.
25. Muguercia, H. L., Pérez, D. L., Pérez Assef, H., Torres, M. L. H., Díaz, M. D., Arias, E. R., & Sánchez, M. G. (2003). Enteral nutrition versus parenteral nutrition in the critical patient. *Acta Médica de Cuba*, 11(1).
26. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. (2016). Soporte nutricional en el paciente adulto críticamente enfermo, Un consenso de práctica clínica. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 26; (1). Pp 22-25
27. Agudelo, G. M., Giraldo, N. A., Aguilar, N., Barbosa, J., Castaño, E., Gamboa, S., ... & Román, J. (2011). Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico. *Nutrición Hospitalaria*, 26(3), 537-545.



### Anexo. 1 Valoración Global Subjetiva

Nombre: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### a) Historia clínica

##### 1. Cambios de peso

Variación en últimos 6 meses \_\_\_\_\_ Kg

Variación porcentual

☐ aumento-pérdida < 5 %

☐ pérdida 5-10 %

☐ pérdida >10 %

Variación en últimas 2 semanas

☐ aumento

☐ ninguna

☐ pérdida

##### 2. Alimentación

Variaciones en la ingesta

☐ Si

☐ No

Duración

\_\_\_\_\_ semanas

Tipo

☐ dieta sólida subóptima

☐ dieta completa líquida

☐ líquidos hipocalóricos

☐ hambre

##### 3. Síntomas gastrointestinales

☐ ninguno

☐ náuseas

☐ vómito

☐ diarrea

☐ anorexia

##### 4. Deterioro funcional debido a desnutrición

Deterioro global

☐ ninguno

☐ moderado

☐ grave

Variación en últimas 2 semanas

☐ mejora

☐ ninguna

☐ empeoramiento

#### b) Exploración física

##### 5. Evidencia de:

##### 1) Pérdida de grasa subcutánea

☐ Debajo del ojo ☐ Biceps ☐ Triceps

##### 2) Pérdida de masa muscular

☐ Sienes ☐ Clavícula ☐ Omóplato

☐ Espalda alta ☐ Costillas ☐ Hombros

☐ Cuadriceps ☐ Pantorrilla ☐ Dorso de mano

3) Edema ☐ Sacro ☐ Tobillo

Clasificación		
A	B	C




Normal	Leve	Moderada	Grave

#### Clasificación global

A. ☐ Bien nutrido

B. ☐ Desnutrición leve/moderada

C. ☐ Desnutrición grave