



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA: NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA**

**TEMA:**

**Desnutrición Energética Proteica en un paciente con  
Traumatismo Craneoencefálico**

**AUTOR (A):**

**Quezada Toro Ingrid Vanessa**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:  
LICENCIADA EN NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA**

**TUTOR:**

**Dr. Ludwig Álvarez**

**Guayaquil, Ecuador  
2015-2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Ingrid Vanessa Quezada Toro**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición Dietética y Estética**

### **TUTOR**

---

**Dr. Ludwig Álvarez**

### **DIRECTORA DE LA CARRERA**

---

**Dra. Martha Celi**

### **DOCENTE**

---

**Dr. Carlos Moncayo**

**Guayaquil, a los 29 días del mes de febrero del año 2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Ingrid Vanessa Quezada Toro**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Desnutrición Energética Proteica en un paciente con Traumatismo Craneoencefálico**, previo a la obtención del Título de **Licenciatura en Nutrición Dietética y Estética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 29 días del mes de febrero del año 2016**

**EL AUTOR (A)**

---

**Ingrid Vanessa Quezada Toro**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE MEDICINA  
NUTRICION DIETETICA Y ESTETICA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Ingrid Vanessa Quezada Toro**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación Desnutrición Energética Proteica en un paciente con Traumatismo Craneoencefálico, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 29 días del mes de febrero del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

**Ingrid Vanessa Quezada Toro**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a mis padres por haberme dado la oportunidad de formarme en la carrera, a mis hermanos por estar apoyándome siempre a lo largo del camino.

A mis maestros, que impartieron su conocimiento de ejemplo y aprendizaje para ser una profesional.

A la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Ingrid Vanessa Quezada Toro**

## **DEDICATORIA**

A Dios,  
A mis Padres y Hermanos.

**Ingrid Vanessa Quezada Toro**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA: NUTRICION DIETETICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

Dr. Ludwig Álvarez  
**PROFESOR GUÍA Ó TUTOR**

---

Dr. Carlos Moncayo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL N°1**

---

Ing. Luis Calle  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL N°2**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA: NUTRICION DIETETICA Y ESTÉTICA**

**CALIFICACION**

---

Dr. Ludwig Álvarez  
**PROFESOR GUÍA Ó TUTOR**

---

Dr. Carlos Moncayo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL N°1**

---

Ing. Luis Calle  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL N°2**

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

Carátula.....	1
Certificación.....	2
Declaración De Responsabilidad .....	3
Autorización.....	4
Agradecimiento .....	i
Dedicatoria .....	ii
Índice General .....	v
Índice De Tabla .....	v
Resumen .....	vi
Abstract .....	vii
<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Reporte De Caso .....</b>	<b>2</b>
Examen Físico.....	3
Exámenes Complementarios .....	4
Exámenes Radiológicos .....	4
Exámenes De Laboratorio.....	4
Indicaciones Del Equipo Multidisciplinario.....	5
Datos Antropométricos Y Valoración Nutricional.....	6
<b>Discusión .....</b>	<b>6</b>
Conclusiones.....	7
Bibliografía .....	7
Anexos .....	7

## ÍNDICE DE TABLA

<b>Tabla I. Exámenes de Laboratorio 15-12-2015.....</b>	<b>4</b>
---------------------------------------------------------	----------

## RESUMEN

El traumatismo craneoencefálico suele presentarse en pacientes previamente sanos y con buen estado nutricional. A pesar de ello, los cambios fisiopatológicos originados por las lesiones cerebrales, causan repercusiones en el estado nutricional del paciente. La desnutrición energética-proteica es un problema prevalente que genera morbi-mortalidad, peor respuesta al tratamiento, mayor estancia y costo hospitalario. Se estudió el caso clínico de un paciente de 25 años de edad, diagnosticado con TCE, los resultados que se obtuvieron de la valoración antropométrica y bioquímica nos revelan que presenta un IMC de 17.62 kg, lo que refleja un estado nutricional de bajo peso; el cuidado nutricional del paciente es una parte fundamental del tratamiento clínico integral, es evidente que el debido cumplimiento de los requisitos nutricionales tendrá un efecto positivo en la evolución de la patología diagnosticada.

**Palabras clave:** Traumatismo craneoencefálico. Desnutrición energética proteica. Requerimientos nutricionales.

## **ABSTRACT**

Head injury usually occurs in previously healthy patients with good nutritional status. Nonetheless, the pathophysiological changes induced by brain injury cause impact on the nutritional status of the patient. Energy-protein malnutrition is a prevalent problem that generates morbi-mortality, the worst response to the treatment, increased hospital staying and cost. It was studied the clinical case of a patient of 25 years old, who was diagnosed with TCE, the results obtained from the anthropometric and biochemical evaluation reveal us that it presents a IMC of 17.62 kg, it reflects a nutritional status of low weight; nutritional patient care is a fundamental part of the whole clinical treatment, it is clear that due compliance with the nutritional requirements, which will have a positive effect on the evolution of the disease diagnosed.

**Key words:** Head injury. Protein energy malnutrition. Nutritional requirements.

## Introducción

El traumatismo craneoencefálico (TCE) se define a una lesión encefálica, que condiciona una disrupción directa del tejido cerebral por cizallamiento de los axones y ruptura de los puentes venosos. Estas lesiones “son producidas por diferentes agresiones, siendo las caídas de altura y los accidentes de tránsito las más frecuentes”p.2 (1) (2) ocasionando un estado crítico en el paciente.

En la actualidad el traumatismo craneoencefálico representa un problema de salud pública ya que se presenta de manera frecuente en nuestro medio, con mayor incidencia en la población de hombres, en edades comprendidas de 15 a 45 años.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estableció una clasificación del impacto de la enfermedad; considerando que “el TCE puede causar, de acuerdo al modelo de consecuencias, lo siguiente: deficiencias, discapacidades y limitaciones”(3). La desnutrición energética proteica es un problema prevalente que genera morbi-mortalidad, peor respuesta al tratamiento, mayor estancia y costo hospitalario” (4) (5). La desnutrición energética proteica en el paciente que padece traumatismo cerebral provoca un aumento en las complicaciones en el estado de evolución del paciente.

“El traumatismo craneoencefálico suele presentarse en pacientes sanos y con buen estado nutricional” (6). Los cambios originados por la lesión traumática los expone a una situación de riesgo de desnutrición (7), esto debido no solo a la severidad inicial del trauma, sino también a la cascada de cambios fisiopatológicos como alteraciones neuroendocrino-metabólica e inmunológica, debido a la respuesta local y sistémica que repercute en el balance hidroelectrolítico del medio interno y de la correcta utilización de sustratos y/o nutrientes por parte de las células del organismo.

Es importante dar a conocer las repercusiones y riesgos de complicaciones que causa el traumatismo cráneo-encefálico en el estado nutricional del paciente, generándose una condición hipermetabólica con demandas de energía incrementada: el resultado de estrés metabólico, que se refiere a una fase de aumento de la producción de hormonas contra reguladoras y citosinas proinflamatorias, con inhibición de la síntesis proteica; aumento de la glucogenólisis y gluconeogénesis, manifestando la permanencia del estado crítico que se relaciona a una degradación de la masa celular corporal, con atrofia muscular y debido a la pérdida proteica se libera una profunda depleción nutricional, una depresión inmunológica, un creciente deterioro funcional orgánico, llevando a una mayor dependencia del soporte ventilatorio.

La respuesta a la agresión puede manifestarse con intensidad variable, dependiendo del grado de lesión. Sin embargo, el síndrome de desnutrición energética proteica se presentará si no se cuenta con un ingreso nutricional adecuado y oportuno. Al presentarse la desnutrición se puede comprometer la supervivencia y una evolución satisfactoria del paciente, aumentando el riesgo de complicaciones infecciosas, días de estancia hospitalaria e incluso la disfunción orgánica múltiple, llevándolo hasta la muerte.

## **Reporte de Caso**

Paciente de sexo masculino de 25 años de edad, sufre accidente de tránsito hace mes y medio en la ciudad de Babahoyo. Es ingresado a la casa de salud del hospital del IESS Babahoyo con el diagnóstico de Trauma Craneoencefálico, el mismo que fue tratado con una válvula ventrículo peritoneal; presenta también una fractura de fémur derecho y hemiplejía de miembro torácico derecho. En dicha entidad lo valoran y lo refieren a la ciudad de Guayaquil, al Hospital León Becerra.

A su ingreso el paciente no reporta cirugías realizadas, y presenta los siguientes signos vitales:

- \*Presión Arterial: 110/84
- \*Frecuencia Cardiaca: 65x'
- \*Temperatura: 37°
- \*SPO2: 95
- \*Escala de Glasgow: 11/15.
- \*Peso: 65kg
- \*Talla: 1.72 cm
- \*IMC: 22kg (normal)

Se realizó una radiografía en la que se observa fractura de 2, 3, 4 y 5 metacarpiano derecho y una fractura de 3,4 y quinto falange proximal derecho. El paciente cursa 85 días de hospitalización y 37 días en unidad intensiva. Con diagnóstico médico de traumatismo craneoencefálico, desnutrición moderada, hipertrofia ventricular más hidrocefalia con válvulas de alta presión.

Es un paciente activo – reactivo consciente, orientado en tiempo y espacio, poco colaborador. Ventilado espontáneamente sin necesidad de O2 suplementario con mecánica ventilatoria conservada con SO2 99% termodinámicamente con tendencia a la normotensión arterial, con ritmo sinusal normal, permanece afebril, presentó vómitos nocturnos, uresis conservada. No hay reporte de deposiciones en las últimas 48 horas, por lo que se recomienda el uso de enema lactulosa PRN.

#### **Examen físico:**

- ✚ Normocefálico - pupilas Isocóricas reactivas a la luz
- ✚ Tórax: Simétrico
- ✚ COPS: Ventilados
- ✚ Abdomen: Blando depresible no doloroso RSHS; presentes
- ✚ Extremidades Mid con deformidad e imposibilidad funcional por fractura múltiple.

## Exámenes Complementarios

### Exámenes Radiológicos

- Radiografía del miembro inferior Izquierdo
- Electromiografía de miembro Superior e Inferior Izquierdo y derecho.

### Exámenes de Laboratorio

Tabla I. Exámenes de Laboratorio 15-12-2015

<b>EXÁMENES DE LABORATORIO</b>			
Hematocrito	36	%	42-52%
Hemoglobina	12.1	g/dl	12-15.8 g/dl
Leucocitos	15.6	k/ul	
Plaquetas	712.0	k/ul	150.000 - 400.00 mcl
C.H.C.M	33.6		28 - 32/100 ml
V.C.M	87.6		88 - 100
H.C.M	29.1	micras	Ref: 80.00- 96.00
Hematíes	4.11	m-mcg	Ref:27.00-33.00
N. Segmentados	86.3	p.mm.c	Ref: 3.80-5.80
Basófilos	0.1	%	
Linfocitos	8.5	%	25 - 33%
Monocitos	5.0	%	
Eosinofilos	0.1	%	
<b>BIOQUIMICOS</b>			
Glucosa	62.0	mg/dl	Ref: 74.00-106.0
Creatinina	0.60	mg/dl	Ref: 0.80-1.50
Urea	22	mg/dl	Ref:20.00-40.00
Amonio	280.0	ug/dl	Ref:19.00- 82.00
Albumina	2.9	m/dl	Ref: 3.5-5.4 g/dl
Prealbumina	17	mg/dl	Ref: 18-28mg/dl
<b>UNICO</b>			
Sodio	134.0	mEq/L	Ref: 136.00-145.00
Potasio	4.80	mEq/L	Ref:3.50-5.10
Cloro	100.0	mEq/L	Ref:98.00-107.00
Calcio	9.30		

Fuente: Datos tomados de la Unidad de cuidados intensivos del Hospital León Becerra de Guayaquil

### **Los exámenes de laboratorio revelan:**

Hematocrito 36%, hemoglobina 12.1 g/dl, plaquetas 712.0k/dl, C.H.C.M 33.6; N. segmentados 86.3 p.mm.c, Linfocitos 8.5% Glucosa 62 mg/dl, Creatinina 0.60 mg/dl, Amonio 280.0 Sodio 134 mEq/L.

Estos valores nos orientan a determinar que el paciente presenta una infección de tipo bacteriana; los niveles de albúmina se encuentran en un porcentaje del 2.9m/dl, que representa una hipoalbumemia por gasto energético (desnutrición), y la prealbumina en un valor de 17mg/dl.

### **Indicaciones del equipo multidisciplinario**

- ✚ Paciente recibe un balance hídrico estricto.
- ✚ Dieta estrictamente reforzada, hiperproteíca, hipercalórica e hipersódica, con suplementación alimentaria de Ensure HN 6 medidas (30gr) más Prosoy 4 medidas (20gr) más agua 240 C.C., repartidas en un horario de 6 am, 3 pm, 22 pm, 24 pm. HGT cada 8 horas. Recibe fisioterapia, respondiendo muy bien a los ejercicios, realizando cambios de posición cada 2 horas, utilizando medias antiembólicas.
- ✚ Se prescriben fluidos cada 4 horas de agua libre 300cc. Y vía intravenosa CINA 1000cc 0.9% mas soletrol Na 20cc.

### **Su medicación diaria es:**

- ✚ Levofloxacino 500Mg D7 c/12h
- ✚ Fluconazol 200Mg D13 Vo Qd
- ✚ Omeprazol 20 mg Vo Qd
- ✚ Ondasetron c /8h
- ✚ Fenitoina Sódica 100mg c/8h
- ✚ Paracetamol 1G VoPRN
- ✚ Vit D3 mas Calcio Tab Voprn
- ✚ Tolteradina (Detrusitol Sr) 4 Mg c/noche
- ✚ Lactulosa 20 cc c/12h

## **Datos Antropométricos y Valoración Nutricional**

Talla: 1.72 cm

Edad: 25 años

Peso Actual: 52kg

IMC: 17.62 (Bajo Peso)

Peso Ideal: 68 kg

Peso Habitual: 65 kg

Peso Ajustado: 61.92

% Pérdida de Peso: 20%

% de Peso Ideal: 76.47. Desnutrición Moderada

GET: 2255 kcal

## **Discusión**

El paciente con TCE presenta un riesgo nutricional debido a su estado hipercatabólico resultado del estrés metabólico al cual está sometido. La desnutrición energética proteica propicia mayor riesgo de complicaciones, como incremento de las infecciones, aumento de la dependencia ventilatoria y días de estancia hospitalaria, entre otras.

La alta prevalencia de riesgos de alteración nutricional en el paciente con trauma craneoencefálico influye que el 40 a 50% presente un grado de desnutrición, por las complicaciones que condicionan a su estado de salud (8). Según estudios realizados, se demuestran que el 20% se puede agravar (9). Es importante que una valoración nutricional realizada a tiempo, reduzca los factores de riesgo que vulneran el estado del paciente, aminorando los parámetros de morbi-mortalidad.

En otras investigaciones revisadas, sobre “Desnutrición clínica y riesgo nutricional” (10), consideran que los bajos porcentajes de nutrientes, proteínas, minerales y vitaminas generan consecuencias aumentando el déficit de los requerimientos nutricionales adecuados.

Los resultados que se obtuvieron de la valoración antropométrica y bioquímica del paciente nos revelan que presenta un IMC de 17.62 kg, lo que refleja un estado nutricional de bajo peso; su peso ideal sería de 68kg (149,60 lb), es decir, tiene un déficit de 13 kg (28,60 lb); su peso ajustado es de 61.92 kg (136,22 lb); presenta un porcentaje de adecuación equivalente a 76.47%. Al ser un paciente hospitalizado, da como resultado una desnutrición moderada; siendo su requerimiento calórico diario de 2255 kcal.

De acuerdo a su valoración bioquímica presenta: Hematocrito 36%, hemoglobina 12.1 g/dl, plaquetas 712.0k/dl, C.H.C.M 33.6; N. segmentados 86.3 p.mm.c, Linfocitos 8.5% Glucosa 62 mg/dl, Creatinina 0.60 mg/dl, Amonio 280.0 Sodio 134 mEq/L. Estos valores nos orientan a determinar que el paciente presenta una infección de tipo bacteriana; los niveles de albúmina se encuentran en un porcentaje del 2.9m/dl que representa una hipoalbumemia por gasto energético (desnutrición) y la prealbumina en un valor de 17mg/dl.

Al momento de la visita no se encontró los registros de evolución del paciente ya que fue transferido de otra ciudad, quedando toda su documentación de ingreso y evolución en la anterior casa de salud, por lo cual no se cuenta con la información necesaria para conocer el estado nutricional del mismo. Actualmente, el paciente no presenta ninguna alteración en el tracto digestivo.

Su prescripción dietética es de una dieta general, de 2255kcl diarias enriquecida en proteínas, combinada con los suplementos alimenticios Ensure (30gr) y Prosoy (20gr), cada tres horas.

Por el hipercatabolismo y la necesidad de incrementar la síntesis proteica en la fase de recuperación del paciente se debe aumentar el aporte proteico, el porcentaje de las proteínas debe suponer, al menos el 15% de calorías totales, recomendando una proporción del 20%<sup>(11)</sup>. Los hidratos de carbono deben aportar

hasta 4 mg/kg, recomendándose el aporte de insulina para mantener la glucemia por debajo de 110mg/dl.

Con respecto a los farmaconutrientes en pacientes con traumatismo craneoencefálico se destaca la glutamina como un nutriente específico con propiedades terapéuticas, administrado por vía enteral o parenteral, las dietas enriquecidas con farmaconutrientes han conseguido resultados positivos en pacientes con TCE.

Tampoco se cuenta con el registro de la evolución de la pérdida de peso en el paciente, durante su estancia anterior de hospitalización, relacionando el peso ingreso del paciente con el peso actual dando como resultado una pérdida del 20% que significa porcentaje bajo.

El paciente hospitalizado diagnosticado con TCE y desnutrición es un paciente de riesgo desde el punto de vista nutricional (12); la propia dinámica hospitalaria así lo determina: ayunos prolongados, supresión de alimento por pruebas diagnósticas, la reposición de líquidos intravenosa durante largos periodos de tiempo, etc. La desnutrición en la práctica clínica es un fenómeno habitual, consecuencia de una serie de factores de riesgo para el mantenimiento del equilibrio vital ocasionados por la enfermedad, el tratamiento y las complicaciones de ambos.

La desnutrición energética proteica es consecuencia de muchos factores de riesgos, esta condiciona una ingesta de energía y nutrientes por debajo de los requerimientos nutricionales (13), favoreciendo la pérdida progresiva de peso. Son numerosos los efectos y repercusiones negativas que producen la desnutrición, entre estos se pueden mencionar las siguientes:

- ✚ Atrofia muscular, destacando la pérdida de masa muscular respiratoria, especialmente diafragmática que conduce a reducción de la capacidad vital

forzada, reducción de la máxima ventilación voluntaria y aumento del volumen residual.

- ✚ Pérdida significativa del peso de los órganos vitales, respetándose únicamente el cerebro.
- ✚ Úlceras de decúbito
- ✚ Cicatrización defectuosa de las heridas
- ✚ Aumento en la incidencia de dehiscencia de heridas y fistulizaciones
- ✚ Aumento de la incidencia de infección postoperatoria.
- ✚ Retardo de la consolidación del callo de fractura
- ✚ Hipoproteinemia/hipoalbuminemia y tendencia a la formación de edemas generalizados.
- ✚ Oliguria con tendencia a uremia
- ✚ Alteración de la eritropoyesis
- ✚ Afectación generalizada del sistema inmune (aumento de la incidencia de infección postoperatoria).
- ✚ A nivel del aparato digestivo, existe hipotonía intestinal, atrofia de las vellosidades intestinales, disminución de enzimas digestivas (pancreáticas e intestinales especialmente), disminución de hormonas gastrointestinales, descenso de la superficie de absorción intestinal y aumento del riesgo de sepsis que puede conducir al fallo multiorgánico sistémico, al no funcionar la barrera intestinal como impedimento de paso para gérmenes al interior del organismo.
- ✚ Todo esto afecta al aprovechamiento digestivo de los nutrientes, impidiendo por tanto una adecuada repercusión nutricional y entrando el paciente en un círculo vicioso en que la desnutrición altera la estructura y funcionalidad deteriora.

Se ha observado que el paciente que padece de traumatismo craneoencefálico, presenta cuadros hipermetabólicos e hipercatabólicos, que están asociados a periodos importantes de ayunos sostenidos, influyendo en el bajo estado nutricional (14). A nivel de las lesiones medulares se da una importante disminución del gasto energético asociado al aumento en las actividades en la excreción de nitrógeno, como un intento para corregir el desbalance del nitrógeno negativo; y es

por esto, que se induce a aumentar la ingesta de alimento de manera desproporcionada, lo cual trae como consecuencia los problemas de sobrealimentación, por lo que es necesario que esto no se dé, caso contrario el paciente sufrirá mayores complicaciones.

Para aquellos pacientes que se encuentran en situación crónica (15), la disfagia es un síntoma muy visible que se presenta durante el proceso de la enfermedad, condicionando la alimentación del paciente (ingesta).

La desnutrición y sus repercusiones (16), determina que los pacientes presenten los siguientes problemas; un aumento significativo de la atrofia muscular, una incidencia importante en cuanto a sufrir de insuficiencia respiratoria, dificultades para salir de la disfagia, evidente alteración del sistema inmunitario con una mayor incidencia a proliferarse las infecciones, aumento de riesgos para sufrir fracturas y las consiguientes úlceras por presión, un importante aumento de riesgos de padecer discapacidad motriz; y por último, la desnutrición energética proteica es un factor independiente que conduce a la mortalidad.

Este tipo de desnutrición es el resultado de la compleja interacción entre enfermedad, alimentación y nutrición (17), siendo un problema importante que agrava el pronóstico del paciente siendo necesario un correcto manejo de los riesgos de la desnutrición y sus complicaciones, así como la utilización de diferentes etapas de soporte nutricional.

Estudios refieren que “una correcta valoración nutricional, así como un claro esquema de intervención alimentaria, es imprescindible en el seguimiento de esta patología” (18). Es de gran importancia que una adecuada alimentación este acompañada de una alta carga proteica que ayude a la evolución nutricional del paciente. Una correcta valoración nutricional, así como un adecuado soporte nutricional debe formar parte del proceso de diagnóstico y terapéutico del traumatismo craneoencefálico.

El conocimiento sobre la nocividad de la desnutrición en pacientes diagnosticados con traumatismos craneoencefálico, obliga a las unidades médicas que atiendan al paciente, y que se implemente sistemas de control o monitoreo durante las 24 horas del día, con el objetivo de valorar continuamente su evolución al tratamiento, cuidados del control y prevención médicas en general, en base de aquello determinar en cada proceso la calidad, cantidad y frecuencia que se debe suministrar al paciente la alimentación respectiva.

A partir de la literatura científica se puede acotar lo siguiente, el paciente con algún grado de desnutrición que padecen patologías neurológicas (19), presentan secuelas importantes que impedirán o dificultarán el retorno y readaptación a las actividades desde su ámbito social, académico, profesional y familiar

“El cuidado nutricional es una parte fundamental del tratamiento clínico integral del paciente” (20) p.3. El objetivo principal de la nutrición en el estado de salud de cualquier usuario y en este caso un paciente que presenta traumatismo craneoencefálico es mejorar su calidad de vida, suministrando a tiempo el requerimiento y el soporte nutricional adecuado.

## Conclusiones

De acuerdo a la información expuesta en el estudio del caso, podemos concluir:

- ✚ El paciente mantiene un nivel de desnutrición moderada, este grado de inanición produce mayor tiempo de estancia hospitalaria repercutiendo en su recuperación total.
- ✚ La suministración de los requerimientos nutricionales desde la nutrición temprana puede estar asociada con menos infecciones y una tendencia hacia mejores resultados, en términos de supervivencia y discapacidad.
- ✚ El cuidado nutricional del paciente es una parte fundamental del tratamiento clínico integral, es evidente que el debido cumplimiento de los requisitos nutricionales tendrá un efecto positivo en la evolución de la patología diagnosticada.
- ✚ El soporte nutricional y la predisposición emocional del paciente ayudara en la evolución temprana de su estado de salud, en la recuperación exitosa, y adaptación a los diferentes ámbitos de su vida, afectiva, social y familiar.

## Bibliografía

1. Pérez A, Perdomo A, García A, Rodríguez W. Factores pronósticos de muerte en pacientes con traumatismo craneoencefálico. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencia. 2015; XIV(3).
2. Rada S. Recomendaciones de cuidados para el paciente con traumatismo craneoencefálico. Tesis doctoral. España: Universidad Pública de Navarra, Departamento de Ciencias de la Salud; 2014.
3. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías O.M.S , editor. España: Publicaciones del Instituto Nacional de Servicios Sociales; 2015.
4. Veramendi , Zafra , Salazar , Basilio , Pérez , Quispe. Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria. Publicación de Scielo. 2013 Julio; XXVIII(4).
5. Mesejo , Vaquerizo , Acosta , Ortiz , Montejo. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Mesejo , Vaquerizo , Acosta , Ortiz , Montejo , editors.: Publicaciones Elsevier Doyma; 2011.
6. Ponce G, Cornejo J, Pérez M, Mayagoitia J. Nutrición enteral temprana en paciente con traumatismo craneoencefálico. Revista Iberoamérica de Ciencias. 2015 Septiembre; II(5).
7. Álvarez J. Nutrición Hospitalaria. Segunda ed. Álvarez J, editor. España: Publicaciones Grupo Aula Médica, S.L; 2014.
8. Muñoz Y. Determinación de riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados. Publicación de la Universidad del Centro Educativo Latinoamericano. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. 2009 Junio; XII(22).
9. Crosetto J. Desnutrición en el paciente hospitalizado: Prevalencia y consecuencias. Tesis doctoral. Córdoba: Hospital Aeronáutico de Córdoba, Departamento de medicina; 2015.

10. Ulíbarri I, Lobo G, Pérez A. Desnutrición clínica y riesgo nutricional. Publicación de Nutrición Clínica en Medicina. 2015; IV(3).
11. García , Acosta , Bonet. Nutrición en pacientes politraumatizado. Artículo Científico. Madrid: Hospital Universitario. Medicina Intensiva, Departamento de Ciencias Médicas; 2005. Report No.: ISSN 0212-1611.
12. Luque MdM, Boscá A. Traumatismo Craneoencefalico. Tesis doctoral. Málaga-España: Hospital Clínico Universitario de Málaga, Departamento de Medicina Intensiva; 2015.
13. Sánchez , Moreno , Pérez , Orduña , Medina , López. Prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados en un hospital de rehabilitación y traumatología. Publicación de Nutrición Hospitalaria. 2005 Marzo-Abril; XX(20).
14. Gutiérrez J, Tovar M, De los Reyes C, Alzate N, Bohorquez F. Rehabilitación en trauma encefalocraneano. Gupias de práctica clínica basadas en la evidencia. Primera ed. Gutiérrez J, Tovar M, De los Reyes C, Alzate N, Bohorquez F, editors.: Proyecto ISS-ASCOFAME; 2014.
15. Bretón I, Burgos R, Cuerda , Camblor , Velasco , Higuera , et al. Manejo nutricional en las enfermedades neurológicas. Publicación de Nutrición Hospitalaria. 2014 Mayo; XXVIII(2).
16. Mahan K, Escott-Stump , Sylvia. Krause Dietoterapia. 12th ed. Mahan K, Escott-Stump , Sylvia , editors. Barcelona-España: Publicación Elsevier Masson; 2009.
17. Siquier P, Pinteño M, Calleja MÁ, Fernández F, Martínez J. Soporte nutricional especializado. Publicación de la Revista Nutrición Hospitalaria. 2015 Abril; V(39).
18. De Luis D, Izaola O, De la Fuente B, Muñoz P, Franco Á. Enfermedades neurodegenerativas; aspectos nutricionales. Publicación de la revista de Nutrición Hospitalaria. 2015; II(32).
19. Mature EPÁ, López M, López R. Factores pronósticos de recuperación y reinserción laboral en adultos con traumatismo craneoencefálico. Publicación

- de la Revista Mexicana de Neurociencia. 2014 Marzo; IV(19).
20. Savino P. Desnutrición Hospitalaria: grupos de sorporte metabólico y nutricional. 2012.
  21. Suverza. Manual de Antropometría. Primera ed. 2009 , editor. México: Universidad Ibericana; 2009.

# Anejos

## FÓRMULAS PARA VALORACIÓN NUTRICIONAL Y REQUERIMIENTOS (21)

### Peso ideal: Fórmula Metropolitan

PESO IDEAL	
<b>FÓRMULA METROPOLITAN</b>	Peso Ideal (kg)= 50 + 0.75 x (Talla cm – 150)

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)

### Peso ajustado

<b>Peso ajustado (kg)= (peso actual(kg) – Peso ideal(kg)) x 0.25 + peso ideal(kg)</b>
---------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)

### Índice de masa corporal

$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla}^2 \text{ (cm)}}$	
RANGOS	
IMC límite inferior supervivencia	12
Emaciación	< 15 (cadavérico)
<b>Bajo peso</b>	<b>15 – 18.9</b>
Normopeso	19 – 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad I	30 – 34.9
Obesidad II	35 – 39.9
Obesidad III	>40 (mórbida o grave)

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)

### Cálculo de porcentaje de peso ideal

$\% \text{ Peso Ideal} = \frac{\text{Peso Actual}}{\text{Peso Ideal}} \times 100$	
RANGOS	
200%	Obesidad mórbida
130%	Obesidad
110-120%	Sobrepeso
80-90%	Desnutrición leve
70-79%	Desnutrición moderada
<69%	Desnutrición severa

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)

### Cálculo de porcentaje de pérdida de peso

$\% \text{ Pérdida de Peso} = \frac{\text{Peso Usual} - \text{Peso Actual}}{\text{Peso Usual}} \times 100$
------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RANGOS	
<b>Pérdida de peso significativo</b>	<b>Pérdida de peso severo</b>
5% en 1 mes	>5% en 1 mes
7.5% en 3 meses	>7.5% en 3 meses
10% en 6 meses	>10% en 6 meses

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)

### Cálculo de requerimiento calórico: Ecuación de Harris Benedict

ECUACIÓN DE HARRIS BENEDICT	
<b>Hombres</b>	$GEB = 66.47 + [13.7 \times \text{Peso (kg)}] + [5 \times \text{Talla (cm)}] - [6.7 \times \text{edad (años)}]$
<b>Mujeres</b>	$GEB = 655 + [9.5 \times \text{Peso (kg)}] + [1.8 \times \text{Talla (cm)}] - [4.68 \times \text{edad(años)}]$
<b>Factor de actividad</b>	1.2=Confinado a una cama 1.3=Deambulando
<b>Factor de estrés</b>	1.0 (no estresado) hasta 2.1 (quemados)
<b>GET= GEB x FS x FA</b>	
Los requerimientos aumentan 14% por cada grado centígrado por encima de lo normal.	

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)

### Requerimiento calórico diario: Regla del pulgar

REGLA DEL PULGAR		
Requerimiento calórico = Peso (kg) x Rango		
IMC	RANGO	PESO
OBESIDAD	20	Peso Ajustado
SOBREPESO	25	Peso Ideal
NORMAL	30 – 40	Peso Actual
BAJO PESO	+ 40	Peso Ideal

Fuente: Quezada Toro Ingrid Vanessa

Elaboración: Suverza, Araceli (2009)



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Quezada Toro Ingrid Vanessa, con C.C: # 0703753574 autor/a del trabajo de titulación modalidad Examen Complexivo: Desnutrición Energética Proteica en un paciente con Traumatismo Craneoencefálico, previo a la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, modalidad Examen Complexivo, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 29 de febrero del 2016

f. \_\_\_\_\_

Nombre: Quezada Toro Ingrid Vanessa

C.C: 0703753574

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Desnutrición Energética Proteica en un paciente con Traumatismo Craneoencefálico		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Quezada Toro Ingrid Quezada		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Dr. Ludwig Álvarez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Medicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición Dietética y Estética		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición Dietética Y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	29 de febrero del 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	31
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Nutrición Dietética y Estética		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Traumatismo craneoencefálico. Desnutrición energética proteica. Requerimientos nutricionales.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b>	<p>El traumatismo craneoencefálico suele presentarse en pacientes previamente sanos y con buen estado nutricional. A pesar de ello, los cambios fisiopatológicos originados por las lesiones cerebrales, causan repercusiones en el estado nutricional del paciente. La desnutrición energética-proteica es un problema prevalente que genera morbi-mortalidad, peor respuesta al tratamiento, mayor estancia y costo hospitalario. Se estudió el caso clínico de un paciente de 25 años de edad, diagnosticado con TCE, los resultados que se obtuvieron de la valoración antropométrica y bioquímica nos revelan que presenta un IMC de 17.62 kg, lo que refleja un estado nutricional de bajo peso; el cuidado nutricional del paciente es una parte fundamental del tratamiento clínico integral, es evidente que el debido cumplimiento de los requisitos nutricionales tendrá un efecto positivo en la evolución de la patología diagnosticada.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593986766868	E-mail: ingridquezada@cu.ucsg.edu.ec / ingridvqt@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Álvarez, Ludwig		
	<b>Teléfono:</b> +593999963278		
	<b>E-mail:</b> drludwigalvarez@gmail.com / ludwig.alvarez@cu.ucsg.edu.ec		

### **SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA**

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	

