

# PROTOCOLO DE NUTRICIÓN ENTERAL EN PACIENTES POLITRAUMATIZADOS DE LA SALA DE TRAUMA SHOCK DEL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES. MÉRIDA VENEZUELA.

Yesenia Rosales<sup>1</sup>, Nancy Vielma<sup>1,2</sup>, Leidy Altamiranda<sup>3</sup>, Lizbeth Rojas<sup>4</sup>, Iraima D' Jesús Ávila<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Postgrado de Nutrición Clínica. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela. <sup>2</sup>Laboratorio de Investigación Nutricional. Escuela de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

<sup>3</sup>Departamento de Nutrición y Alimentación, Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina.

<sup>4</sup>Departamento de Nutrición Social, Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina. nan.viel@hotmail.com.

## Resumen.

Estudio de tipo descriptivo transversal, basado en la determinación del estado nutricional y la descripción del soporte nutricional suministrado a 32 pacientes críticos politraumatizados de la Sala de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA). De 32 pacientes evaluados, 24 recibieron nutrición enteral y 8 recibieron nutrición mixta ( $p < 0.05$ ). La vía de acceso de la sonda fue orogástrica en un 75% de los pacientes y 25% fue nasogástrica. El promedio de calorías requeridas por los pacientes fue de  $2030.56 \pm 184.22$  kcal sin embargo el suministrado fue  $1567.68 \pm 391.61$  kcal ( $p < 0.05$ ). Las complicaciones de mayor incidencia de la nutrición enteral fueron diarreas 37.50%, seguido de residuo gástrico 25%. La principal causa de interrupción de la nutrición enteral fue por higiene y curaciones (100%), seguido de aspectos terapéuticos (93.75%), procedimientos diagnósticos (87.50%). Se concluye que el paciente crítico politraumatizado se puede beneficiar ampliamente del soporte nutricional siempre y cuando éste sea implementado en forma oportuna. De acuerdo con las condiciones clínicas y nutricionales del paciente deberá orientarse la nutrición enteral hacia los mejores estándares internacionales y proponer protocolos tendientes a disminuir cada vez más las complicaciones.

**Palabras claves:** Paciente crítico, soporte nutricional, nutrición enteral, evaluación nutricional.

## Abstract.

**Enteral nutrition protocol in polytraumatized patients in the Trauma Shock of University Hospital of the Andes. Mérida, Venezuela.**

Study of transverse descriptive type, based on the determination of nutritional status and description of nutritional support provided to 32 critical polytraumatized patients in the Trauma Shock of University Hospital of the Andes (IAHULA). Out of 32 patients evaluated, 24 received enteral nutrition and 8 received mixed nutrition ( $p < 0.05$ ). The access of the probe was orogastric in a 75% of the patients and 25% was nasogastric. The average number of calories required by patients was  $2030.56 \pm 184.22$  kcal, however the calories provided was  $1567.68 \pm 391.61$  kcal ( $p < 0.05$ ). The highest incidence of enteral nutrition complications was diarrhea 37.50%, followed by gastric residue 25%. The main cause of interruption of enteral nutrition was by hygiene and cures (100%), followed by therapeutic aspects (93.75%), diagnostic procedures (87.50%). In conclusion, the patient polytraumatized can benefit widely from the nutritional support when it is implemented on due time. According to the clinical and nutritional condition of the patient, enteral nutrition should be directed to the best international standards and we propose protocols aimed at reducing complications.

**Keywords:** Critical patients, nutritional support, enteral nutrition, nutritional assessment.

## INTRODUCCIÓN.

La desnutrición es un estado de exceso o déficit de energía, proteína y otros nutrientes, causada por diversos aspectos, teniendo como consecuencia efectos adversos en la composición corporal, en la desnutrición calórico-proteica resulta de un deficiente aporte de aminoácidos y calorías no proteicas y se traduce en una pérdida progresiva de masa corporal (músculo, proteína visceral, protoplasma y líquido extracelular) (Grenvick 2002), así como de tejido adiposo y óseo y también es reconocida como endémica en los países en desarrollo, siendo a su vez, un rasgo prevalente en la población de pacientes hospitalizados, quienes desarrollan deficiencias nutricionales como resultado de la respuesta del organismo frente al trauma o la enfermedad (Phillips 1996).

La malnutrición hospitalaria continúa siendo un problema de salud pobremente reconocido por los administradores de los centros hospitalarios, aun cuando es un hecho reconocido y aprobado por toda la comunidad científica de que la nutrición se asocia directamente con la mortalidad, la morbilidad, los costos hospitalarios, la estadía y la calidad de vida del paciente hospitalizado (Jiménez *et al.* 2012)

De allí que el soporte nutricional puede prevenir el desarrollo de desnutrición severa o puede revertir las deficiencias nutricionales que amenazan la vida del mencionado paciente (Hernández *et al.* 2001).

Por esta razón la valoración nutricional en el paciente crítico tiene como objetivos teóricos evaluar de forma específica el riesgo de desnutrición, identificar y separar de forma individualizada las causas y consecuencias de la malnutrición y analizar el grupo de enfermos con mayor posibilidad de beneficiarse del soporte nutricional (Montejo 2006).

Debido a esto la malnutrición debería ser identificada sistemáticamente en el hospital, ya que el estado nutricional expresa el grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas de nutrientes, siendo éstos, sustratos esenciales para el mantenimiento de la estructura y función celular, razón por la cual el soporte nutricional se ha convertido en parte fundamental del manejo de los pacientes críticamente enfermos (Vielma 2009).

La finalidad del soporte nutricional artificial como la nutrición enteral es aportar los nutrientes necesarios a los pacientes que por su estado físico o psíquico no puedan alimentarse por vía oral, o que lo hagan de forma insuficiente para conseguir un correcto estado nutricional, lograr un adecuado funcionamiento intestinal y facilitar la transición a la alimentación convencional y favorecer la efectividad de otros tratamientos (Herrero y Bonet 2008).

En este contexto, se propuso con esta investigación establecer un protocolo de nutrición enteral en pacientes críticos politraumatizados de la Sala de Trauma Shock del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA), ya que el uso de protocolos y guías de soporte nutricional en el ámbito de cuidados intensivos ha demostrado mejorar la seguridad y la eficacia de los cuidados médicos, especialmente en situaciones puntuales.

## METODOLOGÍA.

Se realizó un estudio descriptivo transversal para proponer un protocolo de nutrición enteral en paciente crítico, basado en la determinación del estado nutricional y la descripción del soporte nutricional suministrado al paciente crítico politraumatizado de la Sala de Trauma Shock del IAHULA en el período comprendido entre los meses de marzo y mayo de 2015. Se tomó una muestra de 32 pacientes adultos críticos politraumatizados que estuvieron recibiendo nutrición enteral (NE) > 2 días de indicación, masculinos y femeninos, de 18 a 58 años de edad, que ingresaron en la sala de trauma shock en el mencionado período. Se excluyeron aquellos pacientes hospitalizados como: mujeres embarazadas o en período de lactancia, pacientes con ventilación mecánica no invasiva, pacientes con las siguientes comorbilidades: enfermedad renal crónica, diabetes, nefropatía, con compromiso del tracto gastrointestinal como perforaciones y aquellos que no fueron valorados en los primeros siete días de hospitalización. Una vez que el paciente fue seleccionado se le solicitó su participación en el estudio a través de un consentimiento informado avalado por su representante, ya que el paciente se encontraba en un área de hospitalización de paciente crítico.

Se elaboró un instrumento para la valoración nutricional y recolección de los siguientes datos: 1) Datos de identificación: número de historia clínica, fecha de ingreso, fecha de valoración. 2) Datos generales del paciente: edad, sexo, diagnóstico médico principal, patología de base, días de hospitalización, estancia hospitalaria. 3) Datos antropométricos y bioquímicos: talla, peso actual, peso de egreso, peso ideal, índice de masa corporal (IMC), circunferencia media del brazo, pliegue de tríceps y datos de determinaciones bioquímicas como albúmina, proteínas totales. 4) Criterios para inicio de nutrición enteral. 5) Tipo de soporte nutricional. 6) Síntomas gastrointestinales. Esta valoración nutricional fue realizada por un nutricionista dietista al ingreso del paciente en las primeras 72 horas de hospitalización.

Para obtener datos antropométricos se utilizó una cinta métrica tipo holster, para medir la talla por segmentos corporal, en aquellas personas que no podían movilizarse por sus condiciones clínicas (Montejo *et al.* 2006): peso estimado según sexo, edad, circunferencia del brazo (CB) y altura de rodilla (AR) y la estimación del peso corporal a través de medidas alternativas (Rabat 2004). La circunferencia media de brazo izquierdo, la cual se obtiene midiendo con cinta métrica la parte media del brazo, tomando como referencia la longitud existente entre la punta del hombro (acromion) y la cabeza del radio (olecranon) (Velázquez *et al.* 2002).

La medición del pliegue tricípital se realizó utilizando calibrador de pliegues (holster): una vez identificado el punto medio, existente entre la saliente ósea del acromion y el olecranon, a lo largo de la lateral del brazo no dominante, con el codo flexionado a 90° se dejó caer el brazo de manera natural y se procedió a realizar la medición del grosor del pliegue tricípital con el plicómetro

en el punto medio del brazo (Velázquez *et al.* 2002). El IMC: es el cociente entre el peso y la talla al cuadrado. Además de ser un parámetro muy útil para diagnosticar obesidad y sus grados, es también un buen marcador de desnutrición cuando su cifra es inferior a 19 – 20 (kg. / m<sup>2</sup>). El IMC se obtuvo al dividir el, peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado, como se observa en la siguiente fórmula:

Según el IMC el estado nutricional se clasificó como lo establece la Organización Mundial de la Salud (OMS 1989). En relación con los parámetros bioquímicos, los valores resultantes de la medición de albúmina se clasificaron de acuerdo con el grado de desnutrición (Rabat 2004).

Para describir la nutrición enteral administrada al paciente, se identificó:

- Selección del paciente (especificar la razón de esa recomendación).
- Tipo de fórmula utilizada para soporte nutricional.
- Requerimientos calóricos.
- Selección de la vía de administración (ubicación y

tipo sonda de alimentación).

- Forma de infusión del nutriente enteral (continua o por bolos).
- Inicio y progresión (volumen de inicio- volumen total).
- Nutrición enteral recibida (Para cada día del estudio, indicar si el paciente recibe o no NE.).
- Interrupciones en la nutrición enteral (motivo de suspensión).
- Monitoreo del esquema de nutrición enteral (prevención de complicaciones).
- Retiro del esquema de nutrición enteral.

Los datos fueron procesados y tabulados mediante estadística descriptiva a través de desviación estándar, medida de tendencia central y para estadística inferencial se efectuó un análisis de varianza y Chi- cuadrado, por Pearson, utilizado para probar la independencia de dos variables entre sí, mediante la presentación de los datos en [tablas de contingencia](#). Se evaluó el estado nutricional y el soporte nutricional enteral suministrado a los pacientes, por otra parte, se comparó el suministró calórico con el requerido por los pacientes politraumatizado y se analizó la progresión del volumen por día comparando lo suministrado con el valor referencial y la variación porcentual. Se realizó una matriz de correlación de Pearson entre las variables estudiadas. Se consideró el nivel de significancia un valor de  $p < 0.05$ .

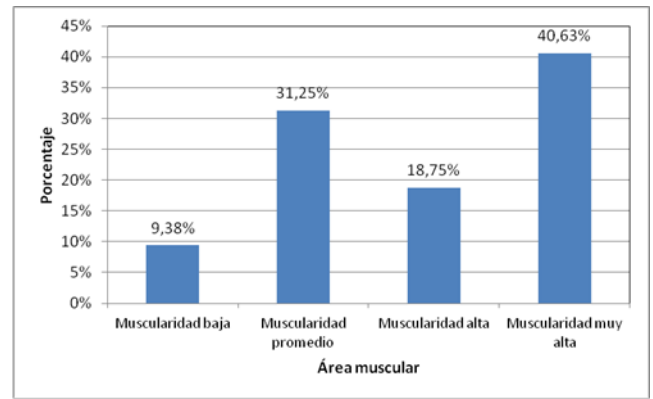


Fig. 2. Clasificación de los pacientes politraumatizados por área muscular.

En cuanto al área muscular (Fig. 2), se evidencia que el 9.38% tenía muscularidad baja, el 40.63% presentó muscularidad muy alta y el 18.75% muscularidad alta.

Con respecto a la clasificación de los pacientes por área de grasa (Fig. 3) se refleja que el 18.75% presentó déficit de grasa, el 9.38% grasa baja, el 6.25% grasa alta y el 9.38% obesidad

Fig. 3. Clasificación de los pacientes politraumatizados por área grasa

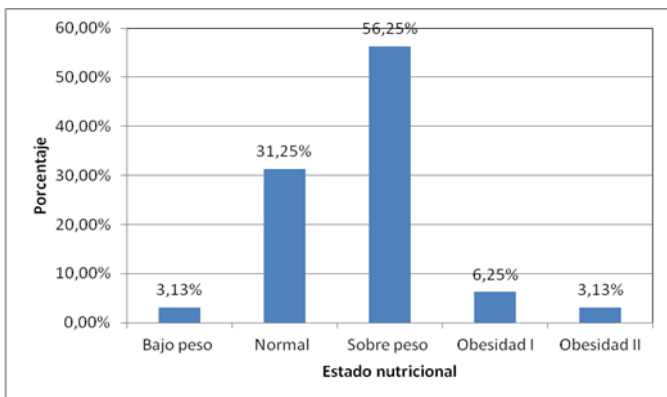
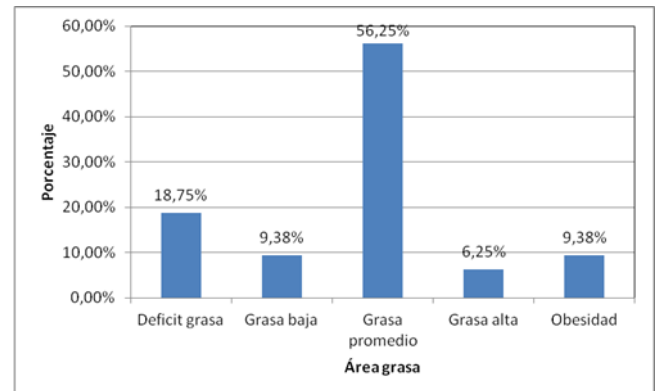


Fig. 1. Estado nutricional de los pacientes politraumatizados.

En la figura 1 se muestra el estado nutricional de los pacientes politraumatizados según el IMC, el 3.13% presentó bajo peso, mientras que el 65.63% presentó mal nutrición por exceso, de los cuales el 56.25% sobrepeso, 6.25% obesidad I y 3.13% obesidad II.



Para los parámetros bioquímicos se observó niveles de proteína en promedio de  $5.64 \pm 97$  g/dl, albúmina  $3.26 \pm 0.55$  g/dl, estos parámetros se encuentran por debajo del límite inferior de los valores referenciales, ubicándolos en desnutrición leve.

Antes de iniciar la nutrición enteral se debe evaluar la perfusión esplácnica, en este sentido en los pacientes con politraumatismo se observó que 15.63% utilizó drogas vasoactivas; en cuanto a los gases arteriales el 68.75% no presentó alteraciones, el 15.63% presentó acidosis metabólica, el 9.38% acidosis respiratoria y el 6.25% alcalosis respiratoria.

Otro de los parámetros clínicos considerados al evaluar la perfusión esplácnica fue la tensión arterial, en este sentido la tensión arterial sistólica (TAS) se ubicó en 132.88 mm Hg, la tensión arterial diastólica (TAD) en 76.38 mm Hg y la tensión arterial media en 91.53 mm Hg.

En cuanto al soporte nutricional empleado se tiene que el 75% (n = 24) de los pacientes recibieron soporte vía enteral y el 25% (n = 8) recibieron nutrición mixta, según el promedio de días con soporte nutricional, los pacientes con vía enteral presentaron un promedio de  $13.04 \pm 10.31$  días y los de nutrición mixta  $28 \pm 14.72$  días, estos promedios son estadísticamente diferentes con  $p = 0.003$ . Tres días fue el período de tiempo más corto durante el cual un paciente recibió soporte nutricional. Mientras que el más prolongado fue de 60 días (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación del soporte nutricional por días de los pacientes politraumatizados

Soporte nutricional	Días con soporte		P
	Media	DE	
Vía enteral (n=24)	13.04	10.31	0.003*
Nutrición mixta (n= 8)	28.00	14.72	

\*Significancia estadística  $P < 0.05$

DE= desviación estándar

El promedio de calorías requeridas por los pacientes politraumatizados fue de  $2030.56 \pm 184.22$  kcal, sin embargo, se suministraron en promedio  $1567.68 \pm 39.61$  kcal, estos promedios son significativos, es decir, distintos con  $p = 0.000$ , por tanto los pacientes politraumatizados recibieron menos calorías de las requeridas.

En relación con el volumen inicial y progresivo del soporte nutricional, se tiene que para el primer día los pacientes recibieron en promedio 728 ml cuando el valor referencial es de 600 ml, es decir los pacientes politraumatizados recibieron 21.35% más volumen; para el resto de los días se observó que el volumen suministrado fue inferior con relación al valor referencial, para el tercer día los pacientes recibieron en promedio 1272 ml cuando correspondían 1800 ml, es decir, se suministró 29.34% menos del volumen, este comportamiento se mantuvo hasta el último día donde el volumen promedio suministrado fue de 1152 ml cuando correspondía 2040 ml, es decir, una variación del 43.54% (Figura 4).

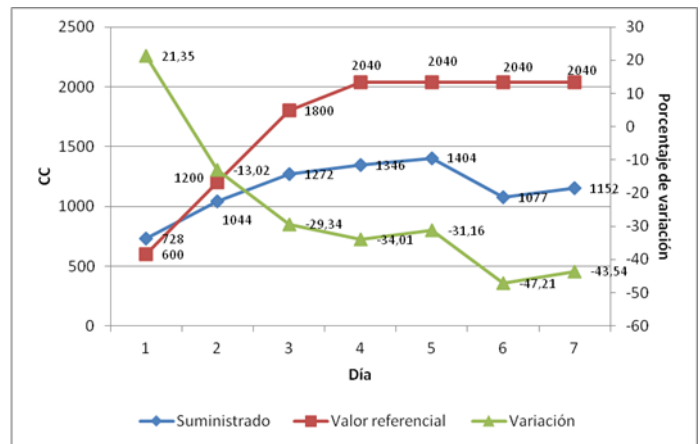


Fig. 4. Volumen inicial y progresivo del soporte nutricional en pacientes politraumatizados.

Los síntomas gastrointestinales más recurrentes (Fig. 6) fueron las diarreas con el 37.50% (n = 12), seguido de residuo gástrico 25% (n = 8), vómitos 9.38% (n = 3) y náuseas 6.25% (n = 2).

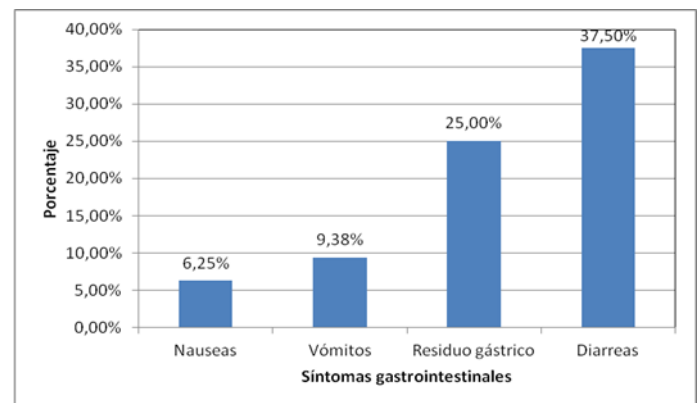


Fig. 5. Síntomas gastrointestinales de los pacientes politraumatizados.

En los pacientes politraumatizados se observó que la principal causa de interrupción de la NE (Fig. 6) fue por higiene y curaciones en un 100%, seguido de aspectos terapéuticos 93.75%, procedimientos diagnósticos 87.50%, cirugía 31.25%, inestabilidad hemodinámica 21.88% e intolerancia gastrointestinal 21.88%.

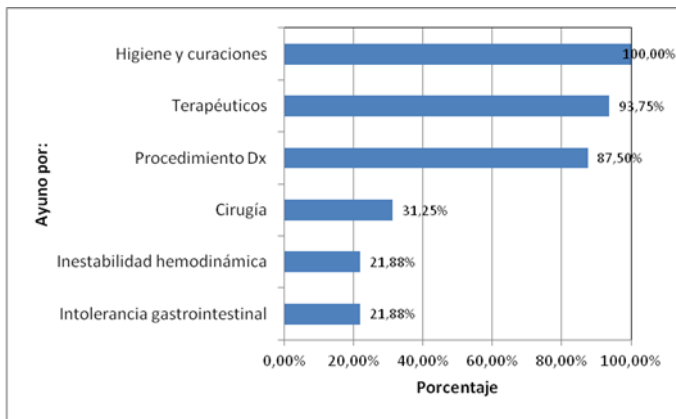


Fig. 6. Causas de interrupción en la nutrición enteral en pacientes politraumatizados.

Entre las principales medidas de prevención de complicaciones por aspiración destacan la elevación de la cabecera en un 87.50%, control de volumen de residuo gástrico un 71.88% y volumen de residuo gástrico > 200 en un 37.50%.

La prevención de complicaciones digestivas se dio por el uso de procinéticos en un 31.25% y por la velocidad de infusión en un 9.38%.

Entre las causas del retiro del esquema de NE (Fig. 7) se evidenció que fueron porque el 71.88% de los pacientes estaban conscientes, en el 65.63% por la tolerancia a la vía oral, 34.38% por fallecimiento del paciente y 3.13% porque fue capaz de satisfacer el Requerimiento Diario Alimentario

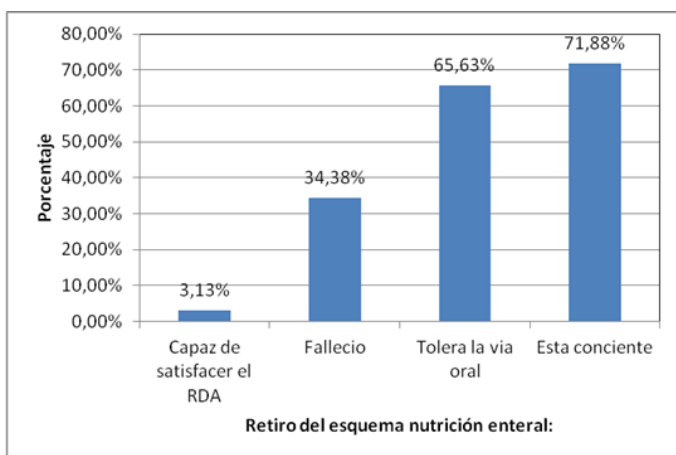


Fig. 7. Causas de retiro del esquema de nutrición enteral de los pacientes politraumatizados.

## DISCUSIÓN.

Después de la estabilidad hemodinámica, el diagnóstico del estado nutricional es necesario, que puede ser realizado por cualquier miembro del equipo profesional de salud; aunque en la práctica clínica, la evaluación del esta-

do nutricional del paciente crítico no es tarea fácil, es por ello que se recurre a la utilización de métodos habitualmente empleados en otros pacientes como variables antropométricas y marcadores bioquímicos (Vielma 2009).

Aunque en los métodos tradicionales de práctica clínica para la evaluación del estado nutricional (albúmina y la antropometría) son ampliamente empleados, de acuerdo con la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos y Sociedad Americana de directrices Nutrición Parenteral y Enteral, estos métodos no han sido validados en cuidados críticos (Linares *et al.* 2007). Sin embargo, en otros estudios se describe que antes de comenzar la terapia nutricional de la evaluación de la pérdida de peso/ganancia (hinchazón), la ingesta de alimentos antes de la lesión que condujo a la admisión en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), la gravedad de la enfermedad actual y la presencia de comorbilidades, y la función del tracto gastrointestinal, se recomienda un intento para detectar posibles alteraciones previas o actuales en el estado nutricional del paciente (Araújo y Daurea 2012).

El IMC que es un parámetro muy útil para el diagnóstico del estado nutricional (Planas *et al.* 2002), arrojó un resultado de pacientes con sobre peso, posiblemente debido a expensas de masa muscular, ya que el mayor porcentaje de los pacientes es joven, explicando así la presencia de muscularidad muy alta.

Los parámetros nutricionales antropométricos en los pacientes se mantienen con pocas alteraciones sin embargo, si se comparan las cifras de albúmina de la población estudiada con las habituales en personas sanas, en este estudio se encontró un grado de desnutrición leve por albumina y un grado de desnutrición moderada, posiblemente por el trauma y/o sepsis donde ocurre un desgaste marcado de los tejidos y pérdida de peso debido a la presencia combinada de ayuno y procesos catabólicos asociados con estos eventos iniciales (Velázquez 2007).

En el paciente politraumatizado hay un aumento paralelo del gasto metabólico en reposo y un balance nitrogenado negativo, el cual es directamente proporcional a la magnitud del trauma (Agudelo y Giraldo 2008, López 1992) lo que explicaría las cifras de albumina y proteínas por debajo de los parámetros normales.

La nutrición enteral tiene ventajas potenciales frente a la nutrición parenteral, incluyendo reducción de complicaciones infecciosas, no infecciosas y costo. En una revisión sistemática de la literatura, se encontró que la nutrición enteral se asociaba a menor número de infecciones, sin mostrar diferencias en la mortalidad, la estancia o los días de ventilación mecánica (Sebastián 2014).

Por otra parte, la nutrición parenteral como suplementación de la enteral es necesaria cuando ésta no consigue cubrir unos requerimientos razonables, por lo que demuestra conseguir un mayor aporte calórico que las otras dos técnicas de nutrición; sin embargo se hace énfasis en que no hay datos suficientes que la apoyen y que se debería realizar únicamente cuando hayan fracasado todas las técnicas de maximización de la nutrición enteral (Serón *et al.* 2011).

Es bien conocido el hecho de que el aporte calórico real en el paciente crítico es mucho menor que el deseable, recomendado o medido, es así como en el estudio de Serón *et al.* (2011), se alcanzó solamente el 77% del aporte calórico del que se había calculado como recomendado para la situación de estrés de los pacientes durante la primera semana de ingreso, muy similar a otros estudios donde los pacientes recibieron el  $58\% \pm 28\%$  de sus requerimientos durante la primera semana de soporte nutricional y no se encontró relación del aporte calórico con la mortalidad, aunque sí con la incidencia de infección nosocomial.

En cuanto al protocolo de progreso del volumen no es unificado para todas las instituciones, por lo que se realiza de manera subjetiva basado en la experiencia personal de cada grupo de trabajo, por esta razón se puede observar una importante variación del volumen en este estudio donde se muestra que los pacientes recibieron inicialmente en promedio 21.35% más de kilocalorías que el valor referencial sugerido por estudios internacionales.

En cuanto a la progresión, se pudo observar que fue en promedio de 152 ml a los 7 días lo cual no alcanzó la meta deseada, observándose una variación de 43.5% menos, cuando las guías prácticas chilenas de soporte nutricional sugieren ir aumentando el aporte calculado de 15 a 20 ml/h cada 24 horas, logrando la meta nutricional en 48 a 72 horas (Mora 2007; Gálvez *et al.* 2011). Por otra parte, los ajustes en las velocidades de infusión se basan en la tolerancia del paciente y en la meta del aporte calórico; así la indicación se personaliza al paciente de acuerdo con el monitoreo continuo, tratando de cubrir el requerimiento nutricional a la brevedad (Torres *et al.* 2008).

Desafortunadamente, para el mismo autor, hay factores que impiden el inicio y la adecuada administración de la NE durante la estancia hospitalaria. La realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, así como las complicaciones en el acceso enteral y signos de intolerancia, forman parte de las razones que retrasan o suspenden la NE. Sin embargo, existen prácticas tradicionales sin fundamentos sólidos que impiden llegar a la meta terapéutica nutricional.

Existen discrepancias entre el aporte calórico indicado y el realmente administrado debido a las interrup-

frecuentemente se retrasa el reinicio de la NE sin justificación (Serón *et al.* 2011, Torres *et al.* 2008, Agudelo *et al.* 2011).

Persiste la necesidad de la unificación de criterios sobre el tema, para Torres *et al.* (2008), en su equipo de trabajo se mantiene un monitoreo continuo y una comunicación estrecha entre el departamento de nutrición y los médicos responsables del paciente, para determinar, como equipo multidisciplinario, el inicio, suspensión, disminución o reinicio de la NE de acuerdo con la situación de cada paciente.

Al observar en este estudio que las complicaciones más concurrentes durante la NE fueron las diarreas, la literatura refiere que la presencia de éstas es frecuente en los pacientes hospitalizados, independientemente del tipo de alimentación que reciban, ya sea por el tipo de fármacos administrados (antibióticos, procinéticos), infecciones adquiridas durante la hospitalización, la enfermedad de base, grado de estrés, alteraciones en la anatomofisiología gastrointestinal por diversos tratamientos (cirugía, radioterapia), por desnutrición calórico-proteica o por haber tenido un ayuno prolongado, por lo que es recomendable continuar con la NE hasta determinar la causa de la diarrea para establecer el tratamiento correspondiente (Blesa *et al.* 2011).

Por otra parte, el residuo gástrico como segunda complicación más concurrente en este estudio posiblemente se debió a que los pacientes politraumatizados cursan con vaciado gástrico disminuido, resultados similares obtuvo Agudelo *et al.* (2011) al observar en sus pacientes que la complicación de mayor incidencia de la NE fue el residuo gástrico alto seguido de la diarrea.

## CONCLUSIÓN.

La implementación de un protocolo de manejo nutricional basado en evidencias y el seguimiento y monitoreo de la administración de la NE indicada, llevarán a disminuir el desarrollo de complicaciones, incrementar los días de administración y mejorar el apego a los requerimientos nutricionales del paciente haciendo del uso de la NE una intervención segura en el paciente politraumatizado críticamente enfermo.

La evaluación del estado nutricional de cada paciente en estado crítico es necesaria para plantear los objetivos de la intervención nutricional, valorar los requerimientos nutricionales, el soporte nutricional adecuado y su monitoreo.

Se observó variabilidad importante en la toma de decisiones para el suministro de la NE por lo que la vigilancia estrecha se vuelve parte fundamental en el tratamiento nutricional del paciente crítico, requiriéndose la unificación de criterios entre los miembros del equipo.

Se estableció un monitoreo desde el inicio, durante y la finalización de la NE en los pacientes politraumatizados, cuya documentación servirá para la toma de decisiones en la terapéutica nutricional del paciente de acuerdo con su tolerancia y evolución, así como para la detección temprana de complicaciones, además de contribuir en la retroalimenta-

ción del equipo de trabajo, ya que la revisión periódica de las decisiones que se tomaron permitirá la autoevaluación del desempeño del equipo de trabajo y la corrección de defectos.

#### REFERENCIAS.

- Agudelo, M., Giraldo, N. 2008. Soporte nutricional en el paciente crítico: una puesta al día. *Rev Perspectiva en nutrición humana*. 2:191-211.
- Agudelo, M., Giraldo, N., Aguilar, N. 2011. Incidencia de complicaciones del soporte nutricional en pacientes críticos: estudio multicéntrico. *Rev NutrHosp*. 26:537-545.
- Araújo, L., Daurea, A. 2012. Terapia nutricional enteral para paciente adulto en estado crítico: Análisis crítico de la literatura y creación de un algoritmo. *Rev NutrHosp*. 27:999-1008.
- Blesa, A., García, A., Robles, A. 2011. Recomendaciones para el soporte nutricional del paciente crítico. *Rev Medicina intensiva*. 35: 68-71.
- Gálvez, R., Birn, S., Klaassen, J. *et al*. 2011. Guías prácticas de soporte nutricional en unidades de cuidados intensivos e intermedios.
- García, A., Acosta, J., Bonet, A. 2005. Nutrición artificial en el paciente politraumatizado. *Rev Nutr. Hosp*. 20:47-50.
- Grenvik, A. 2002. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. Argentina: Médica Panamericana. p 455.
- Hernández, W., Chávez, E., Joannes, J. 2001. Nutrición en el paciente con lesiones traumáticas severas. *Rev cubana MedMilit* 30:71-76.
- Herrero, I y Bonet A. 2008. Soporte Nutricional en el Traumatismo Grave. (Libro Electrónico de Medicina Intensiva). Recuperado de: <http://www.medicina-intensivalibro.com/2011/04/capitulo-6.html>. Leído el 25 de enero de 2013.
- Jiménez R, Domínguez R, Santana V, Alfonso L, Torres A. 2012. Metodología para la implementación del soporte nutricional enteral personalizado como alternativa de la nutrición enteral domiciliaria. *Rev cubana Pediatr*. 84: 318-326.
- Linares F, Moreno E, Hernández C, Pastor I, Escriva S y Martínez M. 2007. Resultados de la aplicación de un protocolo de valoración nutricional en un centro sociosanitario. *Rev EspGeriatrGerontol*. 42:86-98.
- López A. 1992. Atención al paciente politraumatizado. Madrid: Depsa. p 24.
- Montejo J, Culebras J, García A. 2006. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. *Rev. méd. Chile*. 134:15-25.
- Mora R. Respuesta del trauma. 2007. Soporte nutricional especial. Colombia: Panamericana. p 185.
- Organización Mundial de la Salud. 1989. (Documento en línea). Recuperado de <http://www.who.int/es/>. Leído el 29 de noviembre de 2014.
- Philipps F. 1996. Protocolo de soporte nutricional artificial. Lima: IPSS. p 98.
- Planas M, Bonet A, Farré M. 2002. Valoración nutricional. Influencia de la nutrición sobre las funciones fisiológicas. *Med crítica práctica*. p 9-17.
- Sebastián S. 2014. Protocolo en Nutrición Enteral. Unidad San Juan de Dios de Tudela (Tesis inédita de Maestría). Facultad de ciencias de salud. Pamplona.
- Serón M, Zamora L, Labarta I, Garrido A, Lander I, Marquina J, *et al*. 2011. Resultados del soporte nutricional en una UCI polivalente. *Rev NutrHosp*. 26:1469-1477.
- Torres A, Fuentes M, Jiménez F, Sandoval N, B Vargas, Ocampo N. 2008. Nutrición enteral, intervención segura en la Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Med crítica y terapia intensiva*. 4:226-235.
- Velázquez J. 2007. Manual de nutrición parenteral. Bhe-rens. p 58.
- Velázquez O, Lara A, Tapia F, Romo L, Carrillo J, Colín M. *et al*. 2002. Manual De Procedimientos toma de medidas clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor. México. p 98.
- Vielma N. 2009. Valoración del estado nutricional en paciente en estado crítico como protocolo de instauración de soporte nutricional precoz. (Tesis inédita de Especialidad). Universidad de Los Andes. Facultad de Medicina.

Recibido: 19 feb 2019 Aceptado: 15 may 2019