



Especialidad de Enfermería en Terapia Intensiva

Nutrición parenteral vs enteral como mejora de la cicatrización de heridas en el paciente gran quemado en la UCIA

Autores:

*Echeverría-Díaz I; *Pech-Miz L; **Puerto-Amaya A; **Ortiz-Gómez L.

*Estudiantes de la Especialización de Enfermería en Terapia Intensiva

**Asesor Metodológico

Filiación:

Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán; México a 17 de mayo de 2021



UADY

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

FACULTAD DE ENFERMERÍA

UNIDAD DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN

Índice

I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. JUSTIFICACIÓN.....	8
III. OBJETIVO	10
IV. PREGUNTA PICO.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Descripción Del Problema.....	10
4.2. Preguntas Susceptibles De Respuesta	11
4.3. Análisis De La Pregunta Con Sus Componentes:	11
4.4. Redacción De La Pregunta:	12
V. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA.....	13
5.1 Estrategia De Búsqueda:	13
5.2 Bases De Datos Consultadas	14
VI. RESULTADOS.....	18
6.1 Estudios Relevantes.....	18
6.2 Síntesis De La Evidencia Encontrada.....	19
X. REFERENCIAS	29

RESUMEN

Objetivo: Comparar la nutrición parenteral vs enteral mejora la cicatrización de heridas en el paciente gran quemado en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos.

Metodología: Se realizaron estrategias de búsqueda a partir de ocho bases de datos, encontrando un total de 63 artículos, de los cuales diez fueron seleccionados mediante el uso de las plantillas para el análisis de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas, con la utilización del programa “Critical Appraisal Skills Programme” (CASPe). Para sintetizar la evidencia encontrada, se utilizó la escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) para evaluar y establecer los grados de recomendación de acuerdo con el nivel de evidencia.

Resultados: La nutrición parenteral cumple con los requisitos necesarios para poder nutrir al paciente gran quemado, considerándose de primera opción, sin embargo es necesario brindarle un aporte nutrimental en tiempo y forma para obtener los resultados deseados.

Conclusiones: Se recomienda iniciar la nutrición parenteral en relación a la enteral, para la cicatrización de las heridas.

Palabras clave: Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA), Nutrición Parenteral (NP), Nutrición Enteral (NE), Paciente Gran Quemado), Cicatrización de las Heridas (CDH).



I. INTRODUCCIÓN

Las quemaduras se definen como lesiones producidas en los tejidos vivos, debido a la acción de diversos agentes físicos (llamas, líquidos y objetos calientes, radiación, corriente eléctrica, frío), químicos (cáusticos) y biológicos, que provocan alteraciones que van desde un simple eritema hasta la destrucción total de las estructuras (1).

La quemadura grave, induce al paciente a un estrés oxidativo severo, una respuesta inflamatoria sistémica, un hipermetabolismo e hipercatabolismo incrementado y persistente con sarcopenia secundaria, así como una disfunción orgánica, originando sepsis, aumentando la mortalidad y el déficit energético, el balance negativo de proteínas, la deficiencia de micronutrientes antioxidantes durante la agresión térmica dando malos resultados clínicos (8).

Se denomina “paciente gran quemado” (PGQ) a aquellos que posean criterios relevantes tales como un índice de gravedad mayor a setenta puntos, o con quemaduras de segundo o tercer grado en conjunto, con mayor al veinte por ciento de superficie total corporal quemada (STCQ), pacientes menores de dos años, o adultos mayores de sesenta y cinco años con diez por ciento o más de quemaduras de segundo o tercer grado, así como todo paciente con quemaduras respiratorias o por inhalación de humo, quemaduras eléctricas por alta tensión, quemaduras asociadas a politraumatismo y quemados con enfermedades graves asociadas (2).

Por lo tanto, las consecuencias metabólicas de las quemaduras (sobre todo las que superan el 20% - 30% de la STCQ), constituyen un desafío permanente para los involucrados en el tratamiento de estas, en su afán por alcanzar una supervivencia prolongada, el arraigo exitoso de los injertos, y tasas adecuadas de reparación y cicatrización tisulares (3).

El hipermetabolismo que se presenta debido a la quemadura es inmediato: susceptibilidad incrementada a la infección, desarrollo de sepsis, disfunción múltiple de órganos, cicatrización defectuosa de las heridas, pérdida de los injertos colocados, y la muerte eventualmente; agregando aporte insuficiente de energía, nitrógeno y micronutrientes. (3).

Las demandas calóricas en el estado crítico son muy elevadas, asumiendo que se acompaña de un gran aumento en el gasto metabólico basal, o sea, que el paciente en estado crítico es fuertemente hipermetabólico. Por lo tanto cuando los pacientes en estado de estrés serio por trauma, sepsis, quemaduras o enfermedad crítica, exhiben un acelerado catabolismo de las proteínas corporales, e incremento en la degradación y la trasnominación de los aminoácidos de cadena ramificada en el



músculo esquelético, con el consecuente aumento de la generación de lactato, alanina y glutamina, y un gran flujo de estos sustratos entre el músculo (periferia) y el hígado (órgano central).

La consecuencia metabólica es una notoria elevación de la producción de glucosa en el hígado, el proceso denominado gluconeogénesis. La gluconeogénesis evita la acumulación de los sustratos endógenos provenientes del catabolismo, que no tienen otra forma de depuración. También, hace que la glucosa esté disponible para aquellos órganos que dependen de ella como fuente energética, tales como el cerebro o la médula ósea. Los pacientes con sepsis grave, politraumatismo o con quemaduras extensas, requieren mayor aporte proteico del orden de 2,5 a 3,0 g/kg por día. Entonces cuando se presenta una quemadura, la función gástrica se inhibe debido al catabolismo, ya que como se mencionó anteriormente, es necesario tener proteínas y energía para los diferentes órganos del sistema del paciente, y la absorción necesaria para mantener un balance energético es deficiente. De igual manera durante este proceso presentan hipercatabolismo e hipermetabolismo para compensar el estado hemodinámico debido al aumento del gasto cardiaco se lleva a cabo por isquemia intestinal debido a la quemadura, el cual repercute en el estado nutricional del paciente y en la cicatrización de las heridas (1).

También, el metabolismo del PGQ puede aumentar en más de dos veces el de un sujeto no estresado, y causar una depleción importante de la masa magra corporal en las semanas que siguen a la lesión. Los supervivientes pueden exhibir secuelas que requerirán tratamientos quirúrgicos especializados prolongados, entonces, el apoyo nutricional en el PGQ actúa consumiendo la energía de la propia alimentación evitando hipermetabolismo, asegura la mejor respuesta del huésped a la agresión, la reducción del riesgo de complicaciones, el arraigo de los injertos de piel, el sostén de la reparación y cicatrización tisulares (3); junto al acortamiento de la estadía hospitalaria y su impacto en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA).

Por consiguiente, el hipermetabolismo observado después de la quemadura es resultado del desplazamiento hormonal que en condiciones basales soportaría la deposición tisular de sustratos estimulada por la acción de la insulina, hacia otro que favorece la movilización y utilización de los sustratos almacenados; y en donde participan hormonas contra-insulínicas como el glucagón, el cortisol y la adrenalina. De esta manera, se inhiben la glucólisis y la glucogénesis, la síntesis y deposición de ácidos grasos y la síntesis de proteínas; mientras se activan la glucogenólisis, y la gluconeogénesis en relación con la proteólisis muscular (2).



Por otra parte, es importante mencionar que se ha evidenciado que una deuda calórico-proteica acumulada a lo largo de la estancia en la UCIA, contribuye al aumento de la morbimortalidad con mayor tasa de infecciones, días de ventilación mecánica, así como de estancia hospitalaria. También se ha demostrado que una de las consecuencias principales en la mala nutrición es la dificultad para la cicatrización debido al hipermetabolismo que el paciente crítico presenta en ese momento (3).

De lo anterior se concluye que los trastornos nutricionales comprometen la cicatrización de las heridas y la supervivencia del PGQ ya que se encuentran concentraciones disminuidas de minerales y oligoelementos en la sangre del paciente quemado, por lo que la terapia nutricional debería orientarse a la reposición de las cantidades perdidas ya que pueden transcurrir varias semanas antes de que las concentraciones séricas de un micronutriente en particular se restauren a la normalidad (3).

Por lo tanto, el estado nutricional del paciente influye de manera importante en el proceso de reparación, una nutrición deficiente ocasiona retrasos en la cicatrización. Si la pérdida de peso está por encima del 30% del peso apropiado, la deficiencia de aminoácidos como la cistina y la lisina retardará el proceso de neuro vascularización, el de síntesis del colágeno y el de remodelación final (4).

Cuanto mayor sea el porcentaje de la superficie corporal total (SCT) afectada, mayor es el riesgo de desarrollar complicaciones sistémicas. En caso de los pacientes que tiene complicaciones por algún proceso infeccioso, se expone a tener el riesgo de sepsis y de mortalidad, y también provoca complicaciones locales. La alteración de las defensas del huésped y el tejido desvitalizado potencian la invasión y el crecimiento bacteriano. Los patógenos más frecuentes son los estreptococos y estafilococos durante los primeros días y las bacterias gramnegativas después de 5-7 días, aunque la flora siempre es mixta (4).

Entre las actividades principales del profesional de enfermería en la terapia intensiva, la alimentación es un cuidado primordial. Así se demuestra en la mnemotecnica FAST HUG BID engloba siete aspectos mínimos en la atención del paciente crítico (alimentación, analgesia,



sección, trombo profilaxis, elevación de la cabecera, prevención de úlceras de estrés y control de glucosa) (5). Su cumplimiento demuestra la mejoría en el pronóstico del paciente (5).

Una de las terapias nutricionales utilizadas en pacientes críticos es la nutrición enteral (NE), la cual es una técnica de soporte nutricional que consiste en administrar los nutrientes directamente en el tracto gastrointestinal mediante sonda; y la nutrición parenteral (NP), la cual consiste en administrar nutrientes al organismo por vía venosa y extradigestiva (5), a través de catéteres específicos, para cubrir los requerimientos metabólicos (6). La NE está indicado cuando el paciente en todos los casos en los que el enfermo requiere soporte nutricional individualizado y no ingiere los nutrientes necesarios para cubrir sus requerimientos (6). En cambio, la NP se indica cuando las necesidades están muy aumentadas y el paciente no es capaz de cubrirlas con la ingesta, cuando el paciente no tolera la ingesta por alteraciones hemodinámicas como cardiopatías o respiratorias como bronco displasia. De igual manera en pacientes que no son capaces de deglutir por alteraciones orofaríngeas, de tomar alimentos especiales de mal sabor e imprescindibles como aminoacidopatías o no puede tener tiempos prolongados de ayuno: glucogenosis, alteraciones en la oxidación de los ácidos grasos (6). Teniendo una contraindicación en pacientes con obstrucción intestinal (6).

Esta última, se utiliza en pacientes con alteraciones en el tracto gastrointestinal siendo en muchos casos la única forma en dar apoyo nutricional, está indicada en pacientes cuyo tracto gastrointestinal no es utilizable para la administración, digestión o absorción de nutrientes, durante un período superior a cinco días o cuando el tubo digestivo es utilizable, pero se desea mantener en reposo por razones terapéuticas (7). Sin embargo, también se asocia a complicaciones metabólicas, infecciosas, mecánicas, lo cual incrementa la mortalidad y deterioro de la calidad de vida del PGQ (7). Dentro de su contenido, la NP requiere agua (30 a 40 ml/kg/día), energía (30 a 35 kcal/kg/día, según el gasto energético; hasta 45 kcal/kg/día en pacientes en estado crítico), aminoácidos (1 a 2 g/kg/día, según el grado de catabolismo), ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales (8). Normalmente se necesitan 2 L/día de la solución estándar. Las soluciones pueden modificarse según los resultados de laboratorio, por trastornos subyacentes, hipermetabolismo u otros factores (8).



I. JUSTIFICACIÓN

Las quemaduras se considerada un problema de salud pública a nivel mundial ocasionando aproximadamente 180 000 muertes al año, siendo en su mayoría en países de bajo y mediano ingreso (9). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los pacientes con mayor riesgo de exposición suelen ser mujeres, sin embargo, la tasa de lesiones es relativamente mayor en hombres que en mujeres (9).

En Estados Unidos en el 2016, se estima que 500 000 personas sufren anualmente de quemaduras no intencionales, el 80% de ellos (40 000 personas) requiere internamiento hospitalario (10).

De acuerdo con los datos de la Asociación Nacional de Protección de Incendios durante el 2005, en Estados Unidos, se quemaron 600 000 personas, de las cuales 25 000 requirieron manejo hospitalario y de ellas 4 000 fallecieron (11).

A nivel nacional, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó en 2011 que las quemaduras, ocuparon el lugar 17 de frecuencia de nuevos casos de enfermedad con un total de 129 779 pacientes con quemaduras, lo que generó una incidencia nacional general de 118.82 (113.25 en mujeres y 124.61 en varones). Por grupo de edad los nuevos casos fueron más frecuentes (en orden decreciente): de 25 a 44 años (43 321 casos), de 1 a 4 años (13 864 casos) y de 20 a 24 años (13 816 casos) (11), mientras que en 2013, se reportaron 126 786 nuevos casos por quemadura, y de enero a junio de 2014 65 182 casos. De dichas quemaduras 56% sucedieron en adultos de 20 a 50 años de edad y 32% en niños de 0 a 19 años de edad. De igual manera, el 85% de las quemaduras de los adultos sucedieron al estar realizando actividades laborales, mientras que las quemaduras de niños sucedieron en 90% de los casos, dentro de sus hogares, de los cuales el 80% fueron debidas a agua caliente (11).

La atención médica del PGQ es costosa por los gastos pre hospitalario y hospitalario (incluyendo los costos de la biotecnología consumible, estudios paraclínicos, medicamentos, nutrición, etcétera), estimándose costos por paciente de 30 mil a 499 999 pesos (11).

Se ha observado que se utiliza ambas nutriciones para los pacientes gran quemados, sin embargo, se requiere determinar la nutrición que contribuya con la cicatrización, así mismo se contribuirá con la Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC) que sustenta el Programa



Educativo “Cuidado a la persona en estado crítico” la cual pertenece al Grupo de Investigación Calidad y Cuidados de Enfermería (12). El proceso de cicatrización es complejo y múltiples factores influyen en él, como es la nutrición. La nutrición y la cicatrización están estrechamente relacionadas, de esta manera las deficiencias nutricionales específicas podrán provocar un retraso en la progresión de la cicatrización (12). Al mencionar cicatrización es muy importante identificar hasta que capa de la piel esta quemada o dañada, para poder identificar el tiempo de la cicatrización de acuerdo a la nutrición administrada. De igual manera se puede determinar, que de acuerdo a las características de las heridas, se determina el tiempo, sin embargo la cicatrización oscila de 4 hasta 12 semanas para su completa cicatrización.

Del análisis anterior se determina la importancia de fundamentar el cuidado del PGQ en relación a la alimentación parenteral vs enteral a fin de basar los cuidados que otorga el personal de enfermería especialista en cuidados intensivos, para el logro de la cicatrización de heridas en el menor tiempo posible, de modo que se evite la morbilidad del PGQ en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (13).

III. OBJETIVO

Comparar si la nutrición parenteral vs enteral mejora la cicatrización de heridas en el paciente gran quemado en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos.

IV. PREGUNTA PICO

4.1. Descripción del problema

Debido a la inestabilidad hemodinámica y la alta demanda de cuidados que requiere, el PGQ amerita su ingreso a la UCI. Estos pacientes presentan hipercatabolismo e hipermetabolismo para compensar el estado hemodinámico por el aumento del gasto cardiaco por isquemia intestinal debido a la quemadura, el cual repercute en el estado nutricional del paciente y en la cicatrización de las heridas. No obstante, hoy se le brinda atención por quemaduras a un número creciente de adultos mayores en los que se pueden presentar carencias nutricionales, como la emaciación y la sarcopenia. Estos trastornos nutricionales pudieran comprometer la cicatrización de las heridas y la supervivencia del paciente, y retardar la evolución y tener un mal pronóstico.

Por otra parte, existen diferentes nutrientes que son muy importantes en la evolución del paciente gran quemado, por ejemplo, la glucosa, es la fuente más importante para el proceso de cicatrización, entre otros nutrientes, que de la misma manera ayudan al sistema fisiológico. Debido a las quemaduras, existe una pérdida importante del peso corporal fundamentalmente de la masa magra, que se traslada hacia el compromiso inmunitario, el retraso de la cicatrización de la herida, la infección, la sepsis, la falla de órganos y la muerte.

El proceso de cicatrización es complejo y múltiples factores influyen en él, como es la nutrición. La nutrición y la cicatrización están íntimamente unidas, de esta manera deficiencias nutricionales específicas podrán provocar un retraso en la progresión de la cicatrización. Abordar las heridas de manera integral es papel de la enfermería, con lo cual es importante conocer el enfoque actual de la nutrición en el PGQ (12).



Es importante mencionar, que en el PGQ el intestino delgado puede presentar afectaciones debido a la respuesta sistémica por la quemadura, y por lo tanto inhibe la digestión y absorción de los nutrientes necesarios para el paciente y su vez se disminuye la cicatrización de las heridas (10).

La extensión de las lesiones, el dolor, la participación de otros órganos y sistemas en las lesiones por quemaduras (tales como las vías aéreas y los pulmones, que en muchos casos conllevaría la intubación y la ventilación mecánica) podrían imposibilitar el uso de la nutrición enteral, y hacer necesario la colocación de accesos enterales venosos para el suministro de las cantidades estimadas de nutrientes mejorando la cicatrización de las heridas (14). Por lo cual, la decisión de que nutrición tener en el PGQ, será decisiva para su mejoría en la UCIA.

4.2. Preguntas susceptibles de respuesta

1. ¿Cuál es la mejor nutrición adecuada para el paciente crítico gran quemado?
2. ¿Cuál es la incidencia de la población para ser gran quemado?
3. ¿Por qué la nutrición parenteral beneficia de mejor manera a un paciente gran quemado?
4. ¿A partir de cuántas horas, ya es necesario administrar al paciente gran quemado nutrición parenteral?
5. ¿Qué impacto tiene la nutrición parenteral en un paciente gran quemado?
6. ¿Cuál es la actividad más importante de enfermería en la nutrición del paciente gran quemado?
7. ¿Qué beneficios le puede traer al paciente gran quemado una nutrición parenteral?
8. ¿Qué nutrientes son los más importantes en un paciente gran quemado en la nutrición parenteral?
9. ¿Cómo es la epidemiología en el paciente gran quemado y cuál es su incidencia?
10. ¿Qué tanta relevancia tiene la nutrición parenteral en los pacientes gran quemados?

4.3. Análisis de la pregunta con sus componentes:

Posterior al análisis de las preguntas susceptibles de respuesta se seleccionó aquella que mejor describía los elementos de interés del presente estudio, misma que se presenta en la siguiente tabla:



TABLA 1. ELEMENTOS DE LA PREGUNTA PICO

Paciente	Paciente gran quemado en la UCIA
Intervención	Nutrición parenteral
Comparación	Nutrición enteral
Resultado	Mejora en la cicatrización de heridas

4.4. Redacción de la pregunta:

¿La nutrición parenteral en comparación con la nutrición enteral mejora la cicatrización de las heridas, en los pacientes gran quemados en la UCIA?



V. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

5.1 Estrategia de búsqueda

Con relación a la estrategia de búsqueda, después de haber planteado el problema y tomando en consideración los elementos de la pregunta PICO, se identificaron los términos y se tradujeron en un lenguaje documental, adecuándonos al Descriptor en Ciencias de la Salud (DeCS), el Medical Subject (MESH) así como términos libres, para disponer de un lenguaje controlado para la búsqueda efectiva (ver tabla 2). Estos términos fueron planteados tanto en inglés como en español y portugués. Cabe mencionar que búsqueda de la información se realizó en dos etapas; la primera, a través de las bases de datos de fuentes secundarias (Cochrane y Tripdatabase) y la segunda etapa en bases de datos de fuentes primarias como en el portal Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (PubMed), Elsevier, Redalyc, Lilacs y Medicina en español (Medes).

De igual manera se utilizaron como operadores boléanos el AND y NOT y limitadores * y () para la obtención de resultados más específicos. Se consideraron los estudios relacionados con adultos gran quemados, y terapia nutricional en el paciente gran quemado, que tengan un tiempo preferencia menor a cinco años de publicación, y en otras opciones hasta de diez años de antigüedad de acuerdo a su nivel de evidencia y grado de recomendación.



TABLA 2. TRADUCCIÓN DE LA PREGUNTA A LENGUAJE DOCUMENTAL			
ELEMENTOS	INGLÉS	ESPAÑOL	PORTUGUÉS
P: Paciente gran quemado en la UCIA	burn patients**, patients*, big burned***	Gran quemado***, paciente gran quemado***, paciente critico*	Grande queimadura***, paciente grande queimadura***, paciente crítico*
I: Nutrición parenteral	Nutrition*, parenteral nutrition**	Nutrición parenteral*, nutrición*	Nutrição parenteral*, nutrição *
C: Nutrición enteral	Enteral nutrition**	Nutrición enteral**	Nutrição enteral **
O: Mejoría en la cicatrización de las heridas	Cicatrizing ***	Cicatrización***	Cicatrizante***

Fuente: *DeCS; **Mesh; ***Termino libre

5.2 Bases de datos consultadas

Se analizó una consulta de la información en bases de datos en el periodo del 04 de noviembre del 2020 al 22 de febrero del 2021 se encontraron 63 artículos de interés en las bases de datos, Cochrane, Tripdatabase PubMed, Redalyc, Lilacs, BVS, Elsevier y Medes.

Estos artículos se seleccionaron a través de la lectura crítica para determinar m el nivel de evidencia y grado de recomendación. Con ello descartando a todos aquellos que no se relacionen a la terapia de nutrición en los pacientes gran quemados, obteniendo un total de diez artículos utilizados.



Para sintetizar la evidencia encontrada, se utilizó la escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) para evaluar y establecer los grados de recomendación de acuerdo al nivel de evidencia.

TABLA 3. MATRIZ DE BASE DE DATOS CONSULTADAS

Base de datos	Descriptores	Evidencia/ Diseño	Artículos seleccionados	Artículos encontrados	Artículos utilizados
Cochrane	AND, OR	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none">• Early enteral nutrition (within 48 hours) versus delayed enteral nutrition (after 48 hours) with or without supplemental parenteral nutrition in critically ill adults (Review) (15)	5	1
Tripdatabase	AND	Revisión sistemática / Estudio de cohortes	<ul style="list-style-type: none">• Metabolismo y terapia nutricional en el paciente quemado crítico: una revisión actualizada (16).• Contemporary Burn Survival (17).• Trace element intakes should be revisited in burn nutrition protocols: A cohort study (18).	24	5



			<ul style="list-style-type: none"> • Effects of early enteral nutrition on the gastrointestinal motility and intestinal mucosal barrier of patients with burn-induced invasive fungal infection (19). • Recommendations for specialized nutritional-metabolic management of the critical patient: Special situations, polytraumas and critical burn patients. Metabolism and Nutrition Working Group of the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) (4). 		
PubMed	AND	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none"> • Nutrition and metabolism in burn patients (2). • Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM 	12	2



			clinical practice guidelines (20).		
Lilacs	*, (), AND	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none">Sobre el apoyo nutricional del paciente gran quemado (21).	6	1
Elsevier	AND	Revisión sistemática	0	3	0
Redalyc	AND, OR	Revisión sistemática	0	4	0
Medes	AND	Revisión sistemática	<ul style="list-style-type: none">Micronutrientes en fórmulas de nutrición enteral. ¿Es posible innovar? (22)	3	1

Fuente: evidencias resultado de la consulta realizada en bases de datos



VI. RESULTADOS

6.1 Estudios relevantes

De los 63 artículos localizados con las estrategias antes referidas, se utilizaron diez al cumplir con los criterios deseados con el uso de plantillas para el análisis de ensayos clínicos y revisiones sistemáticas con la utilización del programa “Critical Appraisal Skills Programme” (CASPe) y con la escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) para evaluar y establecer los grados de recomendación de acuerdo con el nivel de evidencia. Teniendo artículos de revisiones sistemáticas y estudios de cohortes, no se encuentran estudios experimentales que verifiquen su utilidad de ambas nutriciones o la mayor utilidad de alguna de estas.

El análisis de dos de diez artículos determinó que es necesario un apoyo nutricional tan pronto culmine la resucitación y la reanimación del PGQ, y se asegure la estabilidad hemodinámica y la perfusión tisular (4). La vía oral debería preferirse para alimentar al paciente, la colocación de sondas naso enterales podría ser necesaria en muchos de ellos para evitar baches en la provisión de nutrientes (16). Sin embargo, también la prescripción dietética podría complementarse con nutrientes enterales de alta densidad energética en aras de satisfacer los elevados requerimientos nutricionales constatados en el quemado. Se han descrito dietas de inmunomodulación que incorporan antioxidantes, glutamina y nucleótidos para uso en el apoyo nutricional del quemado, pero los resultados obtenidos con su administración han sido mixtos.

De acuerdo con el conocimiento actual, la nutrición enteral es de elección; asimismo, durante la fase de reanimación el PGQ debe recibir altas dosis de vitamina C, así como suplementos de cócteles antioxidantes por vía parenteral, los que deben ser administrados por períodos de tiempo variable según la SCTQ (4). Asimismo, el aporte de glutamina enteral parece ser una estrategia segura capaz de optimizar la terapéutica, aunque es necesaria evidencia más robusta que avale su uso, reduciendo de esa forma tiempos de cicatrización de entre nueve días a comparación de 16 días en promedio (4).



6.2 Síntesis de la evidencia encontrada

Una vez obtenida la evidencia de los artículos, se realizó la comparación de las conclusiones acerca de la nutrición en los PGQ.

Por otro lado, se basa de forma puntual en los aspectos metodológicos y de diseño, pero no así en la dimensión de la perspectiva del padecer una enfermedad o considerar las implicancias económicas de las medidas recomendadas; situación que pone en riesgo la factibilidad de su utilización en la práctica médica latinoamericana. Por lo cual se realiza la comparación de los artículos, así como las conclusiones obtenidas en cada uno de ellos (Ver tabla 4)

TABLA 4. ARTÍCULOS CON GRADO DE RECOMENDACIÓN ESCALA SING

Artículo	Diseño	Nivel de evidencia	Grado de recomendación	Conclusiones
Sobre el apoyo nutricional del paciente gran quemado (21)	Revisión sistemática	1+ SING	B	La promoción constante del uso de la vía oral para el sostén del estado nutricional mediante la ingestión de alimentos de elevada densidad energética y nutricional, el uso juicioso de las técnicas disponibles de nutrición parenteral, y el seguimiento clínico-metabólico continuo en el tiempo, han contribuido todos a la mejor evolución del paciente crítico gran quemado con relación a reducir el tiempo de cicatrización de las heridas por el tipo de nutrición (21).



Metabolismo y terapia nutricional en el paciente quemado crítico: una revisión actualizada (16).	Revisión sistemática	1++ SING	A	Se concluye que en la administración de nutrición enteral en paciente gran quemado tiene repercusión en el tiempo de cicatrización de las heridas sobre la respuesta metabólica y la terapia nutricional en el paciente gran quemado crítico, por lo que recomiendan nutrición enteral (16).
Early enteral nutrition (within 48 hours) versus delayed enteral nutrition (after 48 hours) with or without supplemental parenteral nutrition in critically ill adults (Review) (15)	Revisión sistemática	1++ SING	A	Se recomienda comenzar con una dieta enteral en pacientes con tolerancia a ella. No se encuentra relación de tipo de dieta con isquemia intestinal. (15)
Contemporary Burn Survival (17)	Revisión sistemática	1+ SING	B	La nutrición parenteral, demuestra atribución a cambios exitosos en relación con las heridas de los PGQ, de acuerdo con la aplicación de protocolos en el centro de quemados que mejoraron las perspectivas de estos pacientes. (17).



Trace element intakes should be revisited in burn nutrition protocols: A cohort study (18).	Estudio de cohortes	1+ SING	B	En quemaduras <20% SCQ y para los demás oligoelementos, las dosis recomendadas de oligoelementos de nutrición parenteral parecen suficientes. Por lo cual, se logra demostrar la efectividad de la nutrición parenteral con relación en las heridas en los PGQ (18).
Effects of early enteral nutrition on the gastrointestinal motility and intestinal mucosal barrier of patients with burn-induced invasive fungal infection (19)	Revisión sistemática	1++ SING	A	El tratamiento de pacientes por quemaduras > 20% SCQ mediante el apoyo nutricional enteral ha llegado a aliviar de manera segura la desnutrición y la reacción al estrés, fortalecer la función inmunitaria celular y promover la curación de heridas, facilitando así la recuperación de la motilidad gastrointestinal y la función de la barrera mucosa intestinal (19).
Nutrition and metabolism in burn patients (2).	Revisión sistemática	1++ SING	A	Una evaluación y administración eficaz puede optimizar la cicatrización de heridas y disminuir complicaciones y mortalidad. La nutrición enteral con alto contenido de carbohidratos es beneficioso, aunque el apoyo nutricional debe ser individualizado, monitoreado y ajustado en toda la recuperación. Se necesitan puntos finales y objetivos nutricionales precisos para ser establecido y validado antes del óptimo aporte nutricional (2).



<p>Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines (20)</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>1++ SING</p>	<p>A</p>	<p>Se sugiere usar NE por debajo de la NP, en la mayoría de los pacientes críticamente enfermos, y retrasarla si aun siguen con datos de choque no controlado y hemodinamicamente inestables. Recomienda retrasar la NE en pacientes adultos críticamente enfermos con isquemia intestinal manifiesta como en casos de PGQ, permitiéndole un aporte nutritivo adecuado y así mejorar la cicatrización de heridas en pacientes grandes quemados (20).</p>
<p>Micronutrientes en fórmulas de nutrición enteral. ¿Es posible innovar? (22)</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>1++ SING</p>	<p>A</p>	<p>En poblaciones especiales como pacientes críticos quemados, deberían seleccionarse fórmulas enterales actuales con alto contenido en micronutrientes específicos como la vitamina C. Recomendando la NE por encima de la NP (22).</p>
<p>Recommendations for specialized nutritional-metabolic management of the critical patient: Special situations, polytraumatism and critical burn patients. Metabolism and Nutrition Working Group of the</p>	<p>Revisión sistemática</p>	<p>1++ SING</p>	<p>A</p>	<p>Se aconseja la alimentación por vía enteral, incluso por vía post pilórica, preferiblemente lo más cerca posible del yeyuno. Se debe considerar el uso de la vía parenteral si es necesario para asegurar el aporte de nutrientes requerido. Cuando se usa correctamente, esta técnica es segura. Las altas demandas metabólicas de las víctimas de quemaduras pueden requerir la utilización combinada de las vías enteral y parenteral, con el fin de reducir los días de cicatrización en promedio de entre 9 días en</p>



<p>Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) (4).</p>				<p>comparación con 16 días sin el aporte nutricional adecuado (4).</p>
--	--	--	--	--

VII. PLAN DE IMPLEMENTACION

La implementación de los resultados de la investigación es un proceso largo y complejo que requiere esfuerzo por parte de todos los agentes implicados, tanto paciente, familiares, profesionales de la salud y el sistema sanitario. Por lo cual, en este apartado se describe las intervenciones necesarias a realizar.

<p>7.1 Intervenciones a implementar</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación al personal de salud sobre el tipo de nutrición a iniciar ante un paciente gran quemado. ▪ Determinar los parámetros más relevantes para iniciar una nutrición. ▪ Educación continua mensual al personal de enfermería sobre rasgos y características a valorar ante la nutrición de un paciente gran quemado.
--	---



	<ul style="list-style-type: none">▪ Capacitar al personal de cuáles son los cuidados generales en la NP, desde la preparación, manejo, traslado, administración, utilización en la bomba de infusión, uso en el catéter venoso central, manifestaciones clínicas en el proceso de cicatrización y datos de infección.▪ Establecer una temática sobre las características de las heridas, tipos de heridas, etapas del proceso de la cicatrización garantizando una NP adecuada.▪ Realizar un manual sobre la alimentación al PGQ, en la cual sea establezcan criterios sobre inicio, manejo, protocolo establecido, valoraciones y administración de forma segura.
7.2 Responsables de la planeación	<ul style="list-style-type: none">▪ Director de la institución hospitalaria.▪ Jefe de enseñanza.▪ Jefe de servicio.▪ Personal de enfermería▪ Estudiantes de especialidad en terapia intensiva
7.3 Recursos	<ul style="list-style-type: none">▪ Aula▪ Proyector▪ Computadora



	<ul style="list-style-type: none">▪ Hojas▪ Lápices▪ Bolígrafos▪ Calculadora▪ Sondas nasofaríngeas▪ Sondas orogástricas▪ Catéteres venosos centrales▪ Bolsas de alimentación▪ Bolsas de enema▪ Gasas estériles y no estériles▪ Torundas▪ Alcohol al 70%
7.4 Barreras para la implementación	<ul style="list-style-type: none">▪ Negativa a las capacitaciones▪ Negativa al cambio▪ Falta de recursos económicos del hospital▪ Falta de recursos materiales▪ Falta de supervisión▪ Falta de un manual para llevar a cabo la intervención▪ Falta de tiempo del personal a capacitar
7.5 Estrategias de implementación	<ul style="list-style-type: none">▪ Implementación de las GPC▪ Capacitador con amplio conocimiento del tema



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación al personal jefes de servicio, personal de enfermería y estudiantes de la especialidad en terapia intensiva ▪ Grupos de control ▪ Capacitación interactiva ▪ Exposición de las investigaciones previas ▪ Realización de técnicas basadas en evidencia ▪ Devolución de la práctica
<p>7.6 Responsables de la implementación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jefe de enseñanza ▪ Jefe de servicio ▪ Personal de enfermería
<p>7.7 Monitorización</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de una supervisión cada segundo día durante los primeros meses, de acuerdo a la mejora, se irá posponiendo por una vez a la semana.

7.8 Cronograma

Fase	Actividades	Semanas															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Capacitación	X	X	X													
2	Implementación				X	X											
3	Supervisión						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



VIII. PLAN DE EVALUACIÓN

8.1 Parámetros a monitorizar	<ul style="list-style-type: none">▪ Nutrición parenteral▪ Niveles de cicatrización▪ Tiempo de estancia en la terapia intensiva
8.2 Estándares para la evaluación de resultados	<ul style="list-style-type: none">▪ Superficie corporal quemada▪ Longitud de las heridas en centímetros



IX. CONCLUSIÓN

Una vez finalizado el tema, se ha podido llegar a la conclusión que desempeña el personal de enfermería, siendo fundamental en la parte clínica acerca del tipo de nutrición aplicada al paciente gran quemado. La evidencia demuestra que el tipo de dieta a aplicar a un PGQ es de preferencia la NE por encima de la NP. Realizando un aporte calórico alto, complementándose con Vitamina C, Glutamina entre otras proteínas.

La nutrición parenteral resulta una opción para los pacientes gran quemados con isquemia intestinal, aunque se recomienda comenzar con un descanso al intestino para priorizar la NE. En caso de no poder brindar suficiente aporte calórico, complementarlo con una dieta parenteral, y de esta manera se estaría teniendo una combinación adecuada de ambas nutriciones. De igual manera, acudir a la nutrición parenteral total, si y solo sí, la opción de enteral no es posible, como en caso de pacientes con quemaduras en el área de la cara o quemaduras por inhalación.

Llegando a demostrar que la NE es eficaz en cuanto a la cicatrización de heridas en el PGQ, puesto que es dependiente de los nutrientes que se le puedan aportar, y no del sitio o vía que se administre la nutrición.

Por lo cual, se analizan las siguientes recomendaciones:

- Identificación del PGQ con las características de acuerdo a la GPC.
- Capacitación al personal mensualmente sobre las características de las heridas, etapas y procesos de la cicatrización, e identificar qué tipo de nutrición es la más apropiada de acuerdo con el marco de referencia establecido para el personal.
- Diseño y/o implementación de investigaciones por personal de enfermería en relación a la nutrición de PGQ.
- Detección de la isquemia intestinal.
- Descanso nutricional del paciente hasta mantenerlo hemodinámicamente estable.
- Uso de NE de primera opción.
- Uso de NP complementaria de acuerdo con las características del paciente.
- Utilización de la NP total, solo en casos de no poder brindarse la nutrición enteral de primera opción.



Mantener la nutrición del paciente con altos niveles de glutamina en la NE y NP, así como otros nutrientes a requerir para brindar un efecto metabólico positivo en relación con la cicatrización de las heridas.

Por lo cual se sugiere realizar más estudios en el ámbito de nutrición en el paciente gran quemado, así como más revisiones sistemáticas.

X. REFERENCIAS

1. Savino , Patiño JF. Metabolismo y nutrición del paciente en el paciente en estado crítico. Revista Colombiana de Cirugía. 2016 marzo; XXXI.
2. Clark A, Imran , Madni T, Wolf S. Nutrition and metabolism in burn patients. Burns & Trauma. 2017; V(11).
3. Alonso CV. Nutrición parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias.. Nutricion Clinica en Medicina. 2017.
4. Blesa Malpica A, Martin Luengo , Robles Gonzalez A. Recommendations for specialized nutritional-metabolic management of the critical patient: Special situations, polytraumatism and critical burn patients. Metabolism and Nutrition Working Group of the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine. Medicina Intensiva. 2020 Enero; XLIV.
5. Barrera Jiménez , Correa Jiménez C, Ruiz Marines LA, Mendoza Rodríguez M. Aplicación del protocolo FAST-HUG y su asociación con la mortalidad del paciente crítico en UCI. Medicina Crítica. 2019; XXXIII(3).
6. Collado Hernández CM, Pérez Núñez V. Aspectos básicos de la nutrición enteral en el paciente quemado. Revista Cubana de Cirugía. 2013 diciembre; LII(4).
7. CENETEC. Nutrición parenteral: prevención de complicaciones metabólicas, orgánicas y relacionadas a las mezclas de la nutrición parenteral. [Online].; 2012 [cited 2020 Noviembre 20]. Available from: <https://bit.ly/379kJal>.
8. Agencia española de medicamentos y productos sanitarios. PROSPECTO KABIVEN PERIFERICO EMULSION PARA PERFUSION. [Online]. [cited 2021 enero 26. Available from: https://cima.aemps.es/cima/dochtml/p/63596/Prospecto_63596.html.
9. OMS. Organización mundial de la salud. [Online].; 2018 [cited 2020 diciembre. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns>.



- Torres Amaro A, Jiménez García R. Sobre el apoyo nutricional del paciente quemado. Revista cubana de alimentación y nutrición. 2016; XXVI(2).
11. Moctezuma Paz E, Páez Franco I, Jiménez Gonzalez S, Miguel Jaimes KD, Foncerrada Ortega G, Sanchez Flores AY, et al. Epidemiología de las quemaduras en México. Revista de especialidades medicas quirurgicas. 2015; XX.
 12. Asla Arruza B. El papel de la nutrición en la cicatrización de heridas. Enfermería APS. 2015.
 13. P. S. Fisiología de la cicatrización cutánea. Elsevier. 2016 agosto.
 14. CENETEC. Diagnostico y tratamiento Gran Quemado. [Online].; 2009 [cited 2020 Noviembre 20. Available from: <https://bit.ly/3qNjlWT>.
 15. Fuentes Padilla P, Martinez G, Vernooij R, Urrútia G, Roqué i Figuls M, Bonfill Cosp X. Early enteral nutrition (within 48 hours) versus delayed enteral nutrition (after 48 hours) with or without supplemental parenteral nutrition in critically ill adults (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019.
 16. Moreira E, Burghi G, Manzanares W. Metabolismo y terapia nutricional en el paciente quemado critico: una revisión actualizada. Medicina intensiva. 2017 Julio.
 17. Capek K, Sousse L, Hundeshagen G, Voigt C, Suman O, Finnerty C, et al. Contemporary Burn Survival. Elsevier inc. 2018.
 18. Jafari P, Thomas A, Haselbach D, Watfa W, Pantet O, Michetti M, et al. Trace element intakes should be revisited in burn nutrition protocols: A cohort study. Elsevier Ltd. 2017 Marzo.
 19. Zhang Y, Gu F, Wang F, Zhang Y. Effects of early enteral nutrition on the gastrointestinal motility and intestinal mucosal barrier of patients with burn-induced invasive fungal infection. Pakistan Journal of Medical Sciences. 2016; XXXII(3).
 20. Reintam BA, Starkopf J, Alhazzani W, Berger M, Casaer M, Deane A, et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. Intensive Care Med. 2017.
 21. Torres Amaro A, Jiménez García R. Sobre el apoyo nutricional del paciente quemado. Revista cubana de alimentación y nutrición. 2016; XXVI(2).
 22. Mateu de Antonio J. Micronutrientes en fórmulas de nutrición enteral. ¿Es posible innovar? Nutrición Hospitalaria. 2018; XXXV.