UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Adecuación energética y de macronutrientes indicados en pacientes adultos quemados hospitalizados en Centro Médico Fitz Roy, en Ciudad de Buenos Aires: estudio preliminar.

Trabajo final de grado para la Licenciatura en Nutrición.

AUTORA: Maria Florencia Estonllo

TUTORAS Y COAUTORAS: Marcela Ommi Acosta Sero, Karen Yael Uría

FECHA: 13/12/2025

CONTACTO: Mariaflorencia.estonllo@Alumnos.uai.edu.ar

MarcelaOmmi.AcostaSero@uai.edu.ar

KarenYael.Uria@uai.edu.ar

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN **2**
INTRODUCCIÓN **3**
OBJETIVOS **5**
MATERIALES Y MÉTODOS **5**
Población y ámbito de estudio 5
Diseño 5
Criterios de elegibilidad 5
Muestreo 6
Variables 6
Análisis de la información 7
Tamaño de la muestra 8
La muestra estuvo conformada por 30 pacientes. 8
Aspectos éticos 8
Instrumento de recolección de datos y procedimientos 8
RESULTADOS **8**
DISCUSIÓN **11**
DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS **15**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **15**
ANEXOS **18**
Formulario de recolección de datos 23

RESUMEN

Introducción: Las quemaduras constituyen un importante problema de salud pública y se asocian a un marcado incremento del gasto energético y proteico, producto del estado de hipermetabolismo e hipercatabolismo. Un soporte nutricional adecuado es esencial para preservar la masa magra, favorecer la cicatrización y reducir complicaciones metabólicas e infecciosas.

Objetivo: Describir la adecuación energética y de macronutrientes indicados a pacientes adultos con quemaduras hospitalizados en el Centro Médico Fitz Roy, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se evaluó la adecuación energética y de macronutrientes, en una muestra de 30 pacientes adultos hospitalizados entre octubre y noviembre de 2025, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. Los datos fueron recolectados mediante una planilla de registro electrónica, estructurada.

Resultados: La adecuación energética de lo indicado a los pacientes presentó una mediana de 96,8 %. La adecuación de hidratos de carbono fue inferior (83,7 %), con déficit en el 20 % de los pacientes, la adecuación proteica mostró una media del 115,4%, sin registrar déficits. Por último, la adecuación de grasas mostró una mediana de 118 %, con exceso en el 70 % de los casos.

Conclusiones: La prescripción energética y proteica fue adecuada y acorde con las recomendaciones clínicas, aunque se identificaron desequilibrios en la distribución de macronutrientes, especialmente menor aporte de hidratos de carbono y exceso de grasas, lo que evidencia la necesidad de ajustar la planificación dietaria. Este trabajo representa un aporte inicial en un área poco investigada y constituye una base para futuras investigaciones orientadas a optimizar la adecuación nutricional en pacientes quemados.

Palabras clave: pacientes quemados; requerimientos energéticos; macronutrientes; soporte nutricional; hospitalización.

INTRODUCCIÓN

Las quemaduras son lesiones que afectan a la piel y a otros tejidos orgánicos, y pueden originarse por exposición al calor, la radiación, la electricidad, la fricción o el contacto con sustancias químicas (1). Estas lesiones se producen principalmente en el ámbito doméstico y laboral, y constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial, responsable de más de 180.000 muertes anuales. Representan, además, el cuarto tipo de trauma más frecuente, después de los accidentes de tráfico, las caídas y los episodios de violencia. La mayor parte de los casos ocurre en países de ingresos bajos y medianos, concentrándose casi dos tercios de ellos en las regiones de África y Asia Sudoriental, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2).

En Argentina, se estima que aproximadamente 190.000 personas (60% adultas) sufren quemaduras cada año, dos tercios de los casos como consecuencia de accidentes ocurridos en el ámbito doméstico. Alrededor del 10% corresponde a quemaduras graves (G III) y críticas (G IV), con una tasa de mortalidad que se sitúa entre el 18% y el 20%. Asimismo, se calcula que aproximadamente el 10% de los pacientes requiere hospitalización y que cerca del 1% fallece a causa de esta patología (3).

Los pacientes con quemaduras presentan un marcado incremento en sus requerimientos energéticos y de macronutrientes, como consecuencia del estado de hipercatabolismo e hipermetabolismo inducido por la lesión. La magnitud de estas demandas depende de la severidad del trauma, la extensión de la superficie corporal afectada y el estado nutricional previo del individuo. En tales circunstancias, el gasto energético puede duplicar al estimado en reposo y, en determinados casos, mantenerse elevado durante meses e incluso años posteriores al evento inicial (4,5). Estas alteraciones metabólicas sitúan al paciente en una condición de elevado riesgo nutricional, caracterizada por el catabolismo persistente de proteínas musculares, el incremento de la lipólisis y el aumento de la producción y recambio de glucosa endógena (6).

Diversos estudios han evidenciado la relevancia de implementar una intervención nutricional temprana e individualizada durante la hospitalización, ya sea por vía oral, enteral o parenteral, que se ajuste de manera precisa a los requerimientos energéticos y de macronutrientes. La cobertura insuficiente de estas necesidades genera una pérdida de peso principalmente a expensas de masa magra, dado que la proteína muscular se degrada a una velocidad mayor que la de su síntesis. La disminución severa de la masa libre de grasa se asocia con disfunción inmunológica, retraso en la cicatrización, fracaso en la integración de injertos, aparición de

úlceras por presión, neumonía, sepsis y, en última instancia, mayor mortalidad. Se ha descrito que una pérdida del 10% del peso corporal total compromete la función inmune; una del 20% retrasa la cicatrización; una del 30% predispone a infecciones graves, y una del 40% incrementa drásticamente el riesgo de sepsis, disfunción multiorgánica y posible muerte (5,7-9).

Respecto a los diferentes métodos para estimar el gasto energético en reposo (GER), las guías ESPEN "Conceptos básicos de nutrición clínica: Apoyo nutricional en pacientes con quemaduras", recomiendan la utilización de la calorimetría indirecta, la cual es considerada el método de referencia por su capacidad para determinar el gasto energético a partir de la medición del consumo de oxígeno (O_2) y la producción de dióxido de carbono (CO_2), lo que refleja con precisión la oxidación de los macronutrientes. Sin embargo, su implementación en la práctica clínica suele verse limitada por el alto costo del equipamiento, la complejidad operativa y la necesidad de personal especializado (10, 5).

Ante estas limitaciones, en el ámbito hospitalario se recurre con frecuencia a métodos predictivos indirectos, basados en ecuaciones como las de Harris-Benedict, Curreri, Schofield o Ireton-Jones, así como a estimaciones empíricas derivadas del peso corporal y del porcentaje de superficie corporal quemada. Asimismo, las guías ESPEN recomiendan mantener un aporte proteico elevado para pacientes adultos con quemaduras-entre 1,3 y 1,5 g/kg/día, pudiendo incrementarse hasta cerca de 2,0 g/kg/día en casos de quemaduras graves- con el objetivo de minimizar la pérdida de masa magra y favorecer la cicatrización (10, 12).

En consonancia, el Manual de Guías Clínicas del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra (MG-SQ-13, 2020), elaborado en México, establece lineamientos similares, destacando la nutrición enteral precoz, la individualización del soporte nutricional según la evolución del paciente y la adecuación del aporte proteico a las demandas metabólicas (11).

Si bien estas recomendaciones son ampliamente aceptadas, la evidencia científica que respalda beneficios clínicos consistentes aún es limitada. No obstante, el consenso clínico internacional continúa favoreciendo los aportes proteicos elevados, dada su asociación con una mejor recuperación tisular, la preservación de la masa magra y la función inmunológica (12).

Hasta la fecha, no se han reportado estudios que analicen la adecuación del aporte energético y de macronutrientes en las comidas ofrecidas a pacientes quemados hospitalizados en Argentina. En este contexto, la relevancia del presente estudio radica en evaluar, en un centro médico de la Ciudad de Buenos Aires, la correspondencia entre los requerimientos nutricionales estimados y la oferta dietaria, identificando posibles deficiencias o excesos en energía y macronutrientes. Esta información permitirá mejorar la planificación de los menús hospitalarios, optimizar el

seguimiento nutricional y ajustar de manera precisa la densidad energética y proteica de las comidas, con el objetivo de reducir complicaciones, favorecer la recuperación clínica y mejorar la evolución funcional de los pacientes.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir la adecuación energética y de macronutrientes indicados a pacientes adultos quemados hospitalizados en el Centro Médico Fitz Roy (CMFR), en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Objetivos específicos

En pacientes adultos quemados hospitalizados en CMFR, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

1. Estimar la adecuación de energía, proteínas, hidratos de carbono y grasas indicados.
2. Identificar la presencia de déficit en el aporte de energía, proteínas, hidratos de carbono y grasas indicados.
3. Identificar la presencia de exceso en el aporte de energía, proteínas, hidratos de carbono y grasas indicados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población y ámbito de estudio

Pacientes adultos con quemaduras hospitalizados en el Centro Médico Fitz Roy de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, durante el periodo comprendido de octubre a noviembre de 2025.

Diseño

Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

Se incluyeron aquellos pacientes:

- Adultos, mayores de 18 años, con lesiones por quemaduras que, por su localización o profundidad, requieran hospitalización durante un período igual o superior a tres días.
- Ambos sexos biológicos.

- Con alimentación vía oral, enteral, parenteral o mixta, oral con enteral/parenteral complementaria.

Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos pacientes:

- Críticos en ARM

Criterios de eliminación

Se eliminaron aquellos pacientes:

- Cuyas historias clínicas cuenten con datos clínicos o nutricionales incompletos, que impidan la evaluación.

Muestreo

No probabilístico intencional.

Variables

Variables de caracterización

Para la caracterización de la muestra se relevaron las siguientes variables: edad (años), sexo biológico (femenino o masculino), porcentaje de superficie corporal quemada (SCQ, %), injerto cutáneo (si/ no), sala de internación (unidad de terapia intensiva o sala general de quemados), tiempo de internación (días). Asimismo, se registraron las vías de alimentación utilizadas -oral, enteral y parenteral- (si/no) de acuerdo con la prescripción médico-nutricional consignada en la historia clínica de cada paciente.

Variables en estudio

Las variables en estudio incluyeron la adecuación de energía, proteínas, carbohidratos y grasas, expresadas en porcentaje (%) respecto a las recomendaciones dietéticas de referencia (RDA), según lo establecido en la *Guía Clínica para el Tratamiento Nutricional del Paciente Quemado* del Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra" (México) (11).

- Adecuación de energía: se calculó comparando el aporte energético total indicado (suma de las vías oral, enteral y parenteral) con la RDA correspondiente, considerando un rango de 30 a 35 kcal/kg/día.
- Adecuación de proteínas: se determinó en función del aporte proteico total, con valores de referencia entre 1,0 y 2,3 g/kg/día, ajustado al porcentaje de SCQ (<15 %: 1,0–1,5 g/kg/día; 15–30 %: 1,5 g/kg/día; 31–49 %: 1,5–2 g/kg/día; >50 %: 2,0–2,3 g/kg/día).

- Adecuación de carbohidratos: se estimó como el porcentaje del aporte calórico total proveniente de este macronutriente, con valores de referencia entre el 50 y el 60 % según RDA.
- Adecuación de grasas: se calculó según el porcentaje de aporte calórico total, considerando un rango de referencia del 20 al 25 %.

Adicionalmente, se definieron las variables déficit y exceso en el aporte de energía y macronutrientes -proteínas, carbohidratos y grasas-, conforme a los criterios establecidos en la guía mencionada.

- Déficit (si/ no), se consideró si cuando la adecuación fue inferior al 80 % respecto de la RDA.
- Exceso (si/ no), se consideró si cuando la adecuación superó el 110 % respecto de la RDA.

Análisis de la información

Los datos fueron recolectados en una base de datos en Excel, donde cada fila representó un paciente y cada columna una variable, sea de caracterización o de estudio.

Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas.

Las variables numéricas se reportaron a través de medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desvío estándar-DE o cuartil 1 (Q1) y cuartil 3 (Q3), mínimo y máximo valor hallado, según cumplimiento del supuesto de normalidad).

El supuesto de normalidad se verificó con el test de Shapiro-Wilk y mediante análisis gráfico (Box plot, cuantil-cuantil, histogramas).

Los datos fueron procesados con la herramienta estadística JAMOVI (14).

Tamaño de la muestra

La muestra estuvo conformada por 30 pacientes.

Aspectos éticos

La investigación se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki y la normativa nacional vigente (Ley 25.326 de Protección de Datos Personales y Resolución 1480/2011 del Ministerio de Salud de la Nación).

Los datos analizados provinieron de historias clínicas, las cuales fueron tratados en forma confidencial. Para garantizar la privacidad, se procedió a la anonimización de la información, omitiendo cualquier dato que pudiera identificar a los pacientes.

Instrumento de recolección de datos y procedimientos

Para la recolección de los datos se utilizó una planilla de registro electrónica, estructurada. Este instrumento permitió registrar de manera sistemática la información correspondiente a cada paciente, incluyendo datos sociodemográficos, requerimientos energéticos y de macronutrientes, así como los aportes totales recibidos, identificando posibles déficits o excesos.

El registro se completó en formato digital, a partir de los registros clínico-nutricionales y de la información proveniente del sistema de planificación de menús del servicio de alimentación del centro hospitalario.

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 30 pacientes, con una edad media de 38,3 años. Predominó el sexo masculino (90 %) y la internación en sala general de quemados (90 %). La mediana de días de internación fue de 16, mientras que el porcentaje de superficie corporal quemada presentó una mediana de 9,5%. La presencia de injerto cutáneo se observó en el 16,7 % de los casos. Todos los pacientes recibieron alimentación por vía oral, con escasa utilización de la vía enteral (3,3 %) y sin registros de nutrición parenteral (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los pacientes

Características	
Sexo biologico, n (%)	
Femenino	3 (10)
Masculino	27 (90)
Edad (años), media (DE)	38.3 (12.3)
Mín - Máx	18 - 64
Sala de internación, n (%)	
UTI	3 (10)
Sala general quemados	27 (90)
Días de internación (días),	
mediana (Q1-Q3)	16 (8.5 - 34.8)
Mín - Máx	4 - 80
% SCQ, mediana (Q1-Q3)	9.5 (6.25 -17.5)
Mín - Máx	3 - 38

Injerto cutáneo, n (%)	
Si	5 (16,7)
No	25 (83,3)
Alimentación vía oral, n (%)	
Si	30 (100)
No	0

Fuente: Elaboración propia. Abreviaturas: DE: desvío estándar. UTI: Unidad de terapia intensiva. SCQ: superficie corporal quemada. Q1: cuartil 1. Q3: cuartil 3.

En relación con la adecuación de los aportes nutricionales, se observó una mediana de adecuación energética de 96,8 %. La adecuación proteica (media) y de lípidos (mediana) superaron el 100%, mientras que la de hidratos de carbono fue inferior, con una mediana de 83,7 % (Tabla 2).

Tabla 2.Adecuación energética, proteica, de hidratos de carbono y grasas.

Adecuación energética y de macronutrientes	
Adecuación energética %	
Mediana (Q1-Q3)	96,8 (92,9 -103)
Mín-Máx	75,1 - 160
Adecuación proteica %	
Media (DE)	115,4 (19)
Mín-Máx	83,1 - 153
Adecuación CH %	
Mediana (Q1-Q3)	83,7 (80,9 -88,2)
Mín-Máx	61,2 - 142
Adecuación Gr %	
Mediana (Q1-Q3)	118 (106 - 127)
Mín-Máx	86,1 - 217

Fuente: elaboración propia. Abreviaturas: Q1: cuartil 1. Q3: cuartil 3. CH: carbohidratos.

En cuanto a la presencia de déficits, el más frecuente fue el de hidratos de carbono, observado en el 20 % de los pacientes. En contraste, solo un paciente (3,3 %) presentó déficit energético y no se registraron déficits ni en proteínas ni en grasas. (Tabla 3).

Tabla 3. Déficit energético, proteico, de hidratos de carbono y grasas.

Déficit energético y de macronutrientes	
Déficit energético n, (%)	
Si	1 (3.3)
No	29 (96.7)
Déficit proteico n, (%)	
Si	0
No	30 (100)
Déficit CH n, (%)	
Si	6 (20)
No	24 (80)
Déficit Gr n, (%)	
Si	0
No	30 (100)

Fuente: elaboración propia. Abreviaturas: Q1: cuartil 1. Q3: cuartil 3. CH: carbohidratos.

En cuanto a los excesos, el más frecuente fue el de grasas, presente en el 70 % de los casos, seguido por el exceso de proteínas (53,3 %) (Tabla 4).

Tabla 4. Exceso energético, proteico, de hidratos de carbono y grasas.

Exceso energético y de macronutrientes	
Exceso energético n, (%)	
Si	3 (10)
No	27 (90)
Exceso proteico n, (%)	
Si	16 (53.3)
No	14 (46.7)
Exceso CH n, (%)	
Si	1 (3.3)
No	29 (96.7)
Exceso Gr n, (%)	
Si	21 (70)
No	9 (30)

Fuente: elaboración propia. Abreviaturas: Q1: cuartil 1. Q3: cuartil 3. CH: carbohidratos.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo por finalidad describir la adecuación energética y de macronutrientes indicados a pacientes adultos con quemaduras hospitalizados en el Centro Médico Fitz Roy. Los resultados muestran un patrón nutricional prescripto con una correcta adecuación energética y proteica, por encima de las recomendaciones, acompañada de una menor cobertura de hidratos de carbono y un aporte en exceso de grasas.

En relación con la energía indicada, la mediana de adecuación del 96,8 % expresa un alineamiento con las recomendaciones, considerando un rango de 30 a 35 kcal/kg/día, correspondientes al Manual de Guías Clínicas del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra para pacientes quemados, (11). Nunez & Clark et al. y Moreira et al. (4,8), describen un aumento del gasto energético que puede llegar a hasta 40% por encima de los valores normales en reposo. Clark et al. (19) subrayan que, debido a la marcada variabilidad metabólica, al estado hipercatabólico y al curso clínico dinámico de los pacientes quemados, el apoyo nutricional no solo debe planificarse, sino también individualizarse, supervisarse y ajustarse continuamente durante la recuperación, ya que los requerimientos pueden modificarse de forma significativa a lo largo del proceso de cicatrización.

Asimismo, se halló una baja incidencia de déficit energético (3,3 %) lo que sugiere que lo prescripto en estos pacientes se corresponde con las recomendaciones para pacientes quemados (11). No obstante, como señalan Núñez-Villaveirán et al., debe reconocerse que la utilización de ecuaciones predictivas, utilizadas en la práctica, presenta limitaciones en términos de precisión, especialmente en pacientes con variaciones metabólicas. La ausencia de calorimetría indirecta, método recomendado por las guías ESPEN como estándar de referencia, constituye una limitación conocida en la práctica clínica que podría explicar discrepancias no detectadas entre los requerimientos reales y los estimados (5).

En cuanto a las proteínas indicadas, la media de adecuación del 115,4 % reflejaría la implementación de estrategias nutricionales dirigidas a contrarrestar el intenso catabolismo proteico que caracteriza al paciente quemado. Los estudios de Berger, Hampton et al. y Fu et al. (10,12,17), respaldan ampliamente los beneficios de mantener aportes proteicos elevados, mencionando ingestas de hasta 1,5 a 2 g/kg/día para pacientes adultos con quemaduras. Asimismo, Garnica Escamilla et al. (9) sugiere que, en pacientes con una extensión mayor al 60 % de SCQ, las necesidades proteicas pueden incrementarse hasta 3 g/kg/día, debido a su rol

fundamental en la preservación de la masa magra, la cicatrización y la disminución de complicaciones infecciosas. Rai et al. (20) refuerzan este concepto al señalar que la disponibilidad adecuada de proteínas es un determinante crítico en la integración de injertos cutáneos. Dimander et al., en un estudio retrospectivo realizado en Suecia con 134 pacientes adultos hospitalizados en una unidad de quemados, documentaron adecuaciones energéticas y proteicas en el 89 % de la muestra (18).

En el presente estudio, la ausencia de déficit proteico y el predominio de excesos de proteico (53,3 %) sugieren que el servicio clínico prioriza el aporte de este macronutriente, lo cual es clínicamente deseable. Sin embargo, no se realizó la medición de ingesta real, por lo tanto no es posible determinar si el aporte indicado coincide con el aporte consumido, especialmente considerando que los pacientes quemados suelen tener dificultades para completar los volúmenes previstos debido al dolor, la anorexia, los ayunos por procedimientos quirúrgicos y el malestar gastrointestinal (18).

En relación con los hidratos de carbono indicados, se observó la adecuación más baja (mediana = 83,7 %), con déficit en el 20 % de los pacientes. Este hallazgo es clínicamente relevante porque los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía no proteica, necesaria para evitar el catabolismo proteico y preservar la masa magra. Resulta pertinente destacar que este patrón coincide con lo reportado por Dimander et al. (18), donde también se registraron dificultades para alcanzar la recomendación de hidratos de carbono, dicho estudio atribuyó el menor aporte de carbohidratos a la utilización de preparaciones hiperproteicas para aumentar la densidad calórica de los menús, una situación comparable a la observada en el presente trabajo.

No obstante, esta comparación debe interpretarse con cautela debido a diferencias entre ambos estudios. Mientras que el presente análisis se centra exclusivamente en la prescripción nutricional, Dimander et al. (18) evaluaron además la ingesta real y las barreras específicas para el consumo, incorporando variables clínicas como dolor, síntomas gastrointestinales, ayunos por procedimientos y tolerancia alimentaria. Asimismo, el tamaño muestral mayor del estudio sueco, junto con su mayor amplitud analítica, limita la comparabilidad directa de los resultados. Aun así, la coincidencia en el menor aporte relativo de hidratos de carbono aporta un dato de interés para reflexionar sobre patrones comunes en la planificación nutricional de pacientes quemados en distintos contextos sanitarios.

El exceso de grasas, presente en el 70 % de los casos, constituye otro hallazgo relevante. Si bien las grasas contribuyen a incrementar la densidad energética, los valores observados superan ampliamente los rangos recomendados por las guías utilizadas (20–25 % del aporte

calórico total). Este patrón podría deberse a la composición habitual de los menús hospitalarios, en los que platos basados en carnes, lácteos y preparaciones grasas son más frecuentes que opciones ricas en hidratos de carbono complejos. Garnica Escamilla et al. (9) y Moreira et al. (8) describen que, en muchos hospitales, los menús diseñados para elevar la densidad calórica tienden a incrementar el contenido lipídico, lo que puede redundar en un aporte desbalanceado. En concordancia con estos hallazgos, la revisión de Rousseau et al. (21) destaca que el soporte nutricional en pacientes con quemaduras debe contemplar la compleja respuesta hipermetabólica y la evolución clínica dinámica, lo que exige ajustes frecuentes en la prescripción de energía y macronutrientes. Los autores señalan que una planificación inadecuada puede conducir tanto a déficits como a excesos de macronutrientes, lo que podría derivar en complicaciones, como respuestas proinflamatorias, daño renal y un mayor riesgo de muerte . En este sentido, el patrón observado en el presente estudio, caracterizado por una adecuada cobertura energética y proteica junto con desequilibrios en la distribución de hidratos de carbono y grasas, reflejaría una dificultad similar a la descrita en dicha revisión para lograr una distribución óptima de macronutrientes que acompañe las demandas metabólicas cambiantes del paciente quemado.

Una limitación a considerar en el presente estudio es que se evaluó exclusivamente la prescripción nutricional registrada en historias clínicas, sin considerar la ingesta real ni los motivos de discrepancia entre lo indicado y lo efectivamente consumido. Además, es importante reconocer que los requerimientos nutricionales de los pacientes quemados varían según la profundidad, localización y extensión de la lesión. En este estudio se ajustaron los requerimientos energéticos y macronutrientes en función del porcentaje de superficie corporal quemada (SCQ), pero no se exploraron subgrupos con distintas demandas metabólicas, como pacientes con injertos cutáneos, aquellos internados en UTI o aquellos con comorbilidades. Esta falta de segmentación limita la capacidad de interpretar si la adecuada prescripción energética observada fue homogénea entre diferentes perfiles clínicos.

Asimismo, el estudio no incluyó pacientes críticos, esta exclusión constituye una limitación relevante, ya que las demandas metabólicas y la evolución clínica de los pacientes críticos pueden diferir de las observadas en pacientes hospitalizados no críticos, lo que restringe la comparación directa con parte de la literatura disponible.

En términos metodológicos, otro punto de relevancia es el tamaño muestral reducido y la utilización de un muestreo intencional. Esto restringe la generalización de los resultados y limita la posibilidad de extrapolarlos o estandarizarlos a otros centros de salud, dado que las características organizacionales, los protocolos de alimentación y los perfiles clínicos de los

pacientes pueden diferir entre instituciones. No obstante, esta limitación es comprensible dado el carácter exploratorio del estudio y la baja disponibilidad de investigaciones nacionales que aborden esta temática. Justamente, la escasez de estudios similares en Argentina confiere valor al presente trabajo, ya que podría considerarse un aporte inicial en un campo poco explorado y ofrece una base preliminar para la mejora de la planificación dietaria en pacientes quemados y servir como punto de partida para investigaciones con mayor tamaño muestral y una con mayor amplitud de análisis, que incluya marcadores clínicos, evolución funcional y desenlaces asociados, como la adecuada integración de injertos cutáneos.

CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio permiten concluir que la adecuación energética y proteica indicada a los pacientes adultos con quemaduras hospitalizados en el Centro Médico Fitz Roy fue suficiente y acorde con las recomendaciones clínicas vigentes, sin registrarse déficits en estos aportes. No obstante, se evidenciaron desequilibrios importantes en la distribución de macronutrientes, particularmente un menor aporte de hidratos de carbono y un exceso de grasas, lo que sugiere la necesidad de revisar la composición cualitativa de los menús hospitalarios para lograr una planificación más equilibrada y adaptada al estado hipermetabólico característico de estos pacientes.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Adecuación energética y de macronutrientes indicados en pacientes adultos quemados hospitalizados en Centro Médico Fitz Roy, en Ciudad de Buenos Aires.
Los autores o autoras declaran no tener conflicto de interés en relación a este manuscrito para divulgar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 Oct 13 [citado 2025 Oct 4]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/burns
2. Carrillo-Esper R, Galindo-Mendoza L, Sánchez-Medina JR, et al. Consenso multidisciplinario sobre terapia nutricional en el paciente quemado. Med Crit.

2022;36(Suppl: 1):s4-40. doi:10.35366/105375. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105375

3. Schwartz RJ, Chirino CN, Sáenz SV, Rodríguez TV. Algunos aspectos del manejo del paciente quemado en un servicio de cirugía infantil. A propósito de 47 pacientes pediátricos. *Rev Argent Dermatol*. 2008;89(2):98-103. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/pdf/rad/v89n2/v89n2a05.pdf
4. Nunez JH, Clark AT. Burn patient metabolism and nutrition. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2023;34(4):717-731. doi:10.1016/j.pmr.2023.06.001. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965123000396
5. Núñez-Villaveirán T, Sánchez M, Millán P, Martínez-Méndez JR, Iglesias C, Casado-Pérez C, García-de-Lorenzo A. Estimación del gasto energético en el paciente quemado mediante la utilización de ecuaciones predictivas: revisión bibliográfica. Nutr Hosp. 2014;29(6):1262-1270. doi:10.3305/nh.2014.29.6.7470. Disponible en: Estimación del gasto energético en el paciente quemado mediante la utilización de ecuaciones predictivas: revisión bibliográfica
6. Torres Amaro A, Jiménez García R. Sobre el apoyo nutricional del paciente quemado. Rev Cubana Aliment Nutr. 2016;26(2):337-364. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2016/can162k.pdf
7. García de Lorenzo A, Mateos A, Acosta Escribano J, Bonet Saris A. Nutrición artificial en el paciente politraumatizado. Nutr Hosp. 2005;20(Supl. 2):47-50. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000500014
8. Moreira E, Burghi G, Manzanares W. Metabolismo y terapia nutricional en el paciente quemado crítico: una revisión actualizada. Med Intensiva. 2018;42(5):306-316. Disponible en: https://www.medintensiva.org/es-metabolismo-terapia-nutricional-el-paciente-articulo-S0210569117302231
9. Garnica Escamilla MA. Nutrición en el paciente quemado, ¿existe una dieta ideal? Cincinati. 2023;40:40-46. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-89092023000100040&script=sci_arttext
10. Berger M. Nutritional support in burn patients. Clin Nutr. 2009;28(1):1-5. doi:10.1016/j.clnu.2008.11.002. Disponible en: https://www.clinicalnutritionespen.com/article/S1751-4991(09)00051-1/fulltext

11. Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra. Manual de guías clínicas. Versión ISO 9001:2015. Código: MG-SQ-13. México: Dirección Quirúrgica, Subdirección de Quemados; Diciembre 2020 [citado 2025 Sep 27]. Disponible en: https://www.inr.gob.mx/iso/Descargas/iso/doc/MG-SQ-13.pdf
12. Hampton V, Hampton T, Dheansa B, Falder S, Emery P. Evaluation of high protein intake to improve clinical outcome and nutritional status for patients with burns: a systematic review. Burns. 2021;47(8):1714-1729. doi:10.1016/j.burns.2021.02.028. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305417921000693
13. Fundación Benaim. *Revista Argentina de Quemaduras* [Internet]. Buenos Aires: Fundación Benaim; 2024 mayo [citado 2025 oct 4];34(1). Disponible en: https://raq.fundacionbenaim.org.ar/wp-content/uploads/2024/05/REVISTA-1-2024.pdf
14. The jamovi project. jamovi [Software]. Versión 2.7. The jamovi project; 2025. Disponible en: https://www.jamovi.org
15. Mora CV, Vargas V. Manejo general nutricional del paciente gran quemado adulto y sus complicaciones. *Rev Med Sinergia*. 2023;8(6):e1059. doi:10.31434/rms.v8i6.1059. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2023/rms236f.pdf
16. Zagzoog AM. Nutritional care for adult burn survivors during the rehabilitation phase. Clin Nutr Open Sci. 2025;60:294-310. doi:10.1016/j.nutos.2025.02.011. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667268525000269
17. Fu J, Cui W, Sheng B. Nutritional therapy among adult patients with severe burns: a retrospective observational study. Asia Pac J Clin Nutr. 2024;33(4):496-502. doi:10.6133/apjcn.202412_33(4).0004. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11389804/
18. Dimander J, Andersson A, Huss F, Lindqvist C. Nutritional interventions and barriers for patients early after burn injury: a retrospective evaluation of medical records. Clin Nutr Open Sci. 2025;62:218-232. doi:10.1016/j.nutos.2025.04.013. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667268525000713
19. Clark A, Imran J, Madni T, Wolf SE. Nutrition and metabolism in burn patients. *Burns & Trauma*. 2017;5:11. doi:10.1186/s41038-017-0076-x. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1186/s41038-017-0076-x

20. Rai RK, Kumar V, Pandey S, Singh AP. Nutrition and Metabolism in Burn Patients. *Clinical Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*. 2024;2(1):–. Disponible en: https://9vom.in/journals/index.php/cjprs/article/view/499
21. Rousseau AF, Melot C, Gaudreau P, et al. Enteral nutrition support in burn care: a review of current recommendations as instituted in the Ross Tilley Burn Centre. *Nutrients*. 2012;4(11):1554–65. doi:10.3390/nu4111554. PMID:23201833. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23201833/

ANEXOS

Variables de caracterización	Unidades o categorias	Escalas de medición	Definiciones
Edad	Años	Numérica continua	Se consideran los años cumplidos
Sexo biologico	Femenino/ Masculino	Dicotómica o binaria	Sexo asignado al nacer.
Porcentaje corporal con quemadura	Expresado en porcentaje (%)	Numérica continua	Se registra el porcentaje total de superficie corporal quemada (SCQ), según lo consignado en la historia clínica del paciente.
Injerto cutáneo	Sí / No	Dicotómica o binaria	Indica si el paciente recibió uno o más injertos cutáneos durante su internación, según registro clínico.
Sala de internación	UTI Sala general quemados	Dicotómica o categórica	Área del centro hospitalario donde el paciente se encuentra internado.
Dias de internacion	Días	Numérica continua	Número total de días que el paciente permanece hospitalizado desde la fecha de ingreso hasta la fecha de alta, según lo registrado en la historia clínica.
Alimentación vía oral	Si/ No	Dicotómica o binaria	De acuerdo con la prescripción médica registrada en la historia clínico-nutricional del paciente.

Alimentación vía enteral	Si/ No	Dicotómica o binaria	De acuerdo con la prescripción médica registrada en la historia clínico-nutricional del paciente.
Alimentación vía parenteral	Si/ No	Dicotómica o binaria	De acuerdo con la prescripción médica registrada en la historia clínico-nutricional del paciente.
Variables en estudio	**Unidades o categorias**	**Escalas de medición**	**Definiciones**
Adecuación de energía indicada	Expresado en porcentaje (%)	Numérica continua	Comparación entre los aportes energéticos totales indicados por el nutricionista a cargo del paciente , calculados como la sumatoria de los aportes por vía oral, enteral y parenteral, y las recomendaciones dietéticas de referencia (RDA), considerando un rango de 30 a 35 kcal/kg/día, según lo establecido en la Guía Clínica para el Tratamiento Nutricional del Paciente Quemado elaborada por el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” de México (11). Porcentaje de adecuación = (energía indicada / RDA) *100.

Adecuación de proteínas	Expresado en porcentaje (%)	Numérica continua	Comparación entre los aportes proteicos totales indicados por el nutricionista a cargo del paciente , calculados como la sumatoria de los aportes por vía oral, enteral y parenteral, y las recomendaciones dietéticas de referencia (RDA), se considera un rango de 1,0 a 2,3 g/kg/día, ajustado al porcentaje de superficie corporal quemada (%SCQ): <15 %: 1,0–1,5 g/kg/día; 15–30 %: 1,5 g/kg/día; 31–49 %: 1,5–2 g/kg/día; >50 %: 2,0–2,3 g/kg/día, según lo establecido en la Clínica para el Tratamiento Nutricional del Paciente Quemado elaborada por el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” de México (11). Porcentaje de adecuación = (Proteínas indicadas / RDA) *100.
Adecuación de carbohidratos	Expresado en porcentaje (%)	Numérica continua	Comparación entre los aportes de carbohidratos totales indicados por el nutricionista a cargo del paciente , calculados como la sumatoria de los aportes por vía oral, enteral y parenteral, y las recomendaciones dietéticas de referencia (RDA), considerando un rango de 50–60% del aporte

			calórico total, según lo establecido en la Clínica para el Tratamiento Nutricional del Paciente Quemado elaborada por el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” de México(11). Porcentaje de adecuación = (carbohidratos indicados / RDA) *100.
Adecuación de grasas	Expresado en porcentaje (%)	Numérica continua	Comparación entre los aportes de grasas totales indicados por el nutricionista a cargo del paciente , calculados como la sumatoria de los aportes por vía oral, enteral y parenteral, y las recomendaciones dietéticas de referencia (RDA), considerando un rango de 20-25% del aporte calórico total, según lo establecido en la Clínica para el Tratamiento Nutricional del Paciente Quemado elaborada por el Instituto Nacional de Rehabilitación “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” de México (11). Porcentaje de adecuación = (grasas indicadas / RDA) *100.
Déficit en el aporte de energía	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de energía es <80% respecto a la RDA según la Guia Clinica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente

			Quemado (11).
Déficit en el aporte de proteínas	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de proteínas es <80% respecto a la RDA según la Guía Clínica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).
Déficit en el aporte de carbohidratos	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de carbohidratos es <80% respecto a la RDA según la Guia Clinica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).
Déficit en el aporte de grasas	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de grasas es <80% respecto a la RDA según la Guia Clinica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).
Exceso en el aporte de energía	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de energía es >110% respecto a la RDA según la Guía Clínica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).
Exceso en el aporte de proteínas	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de proteínas es >110% respecto a la RDA según la Guía Clínica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).

Exceso en el aporte de carbohidratos	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de carbohidratos es >110% respecto a la RDA según la Guía Clínica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).
Exceso en el aporte de grasas	Si/ No	Dicotómica o binaria	Presente cuando la adecuación de grasas es >110% respecto a la RDA según la Guía Clínica Para El Tratamiento Nutricional Del Paciente Quemado (11).

Formulario de recolección de datos

Datos del paciente

- ID Nº*
- Sexo biológico*
  - ☐ Femenino
  - ☐ Masculino
- Edad (años)*
- Sala de internación*
  - ☐ UTI
  - ☐ Sala general de quemados
- Días de internación*
- Peso (kg)*

- % de superficie corporal quemada (% SCQ)*

- Injerto cutáneo*
  ☐ Sí
  ☐ No

Vía de alimentación

- Alimentación vía oral
  ☐ Sí
  ☐ No

- Alimentación vía enteral
  ☐ Sí
  ☐ No

- Alimentación vía parenteral
  ☐ Sí
  ☐ No

Requerimientos nutricionales

- Requerimientos energéticos (kcal/día)

- Requerimientos de proteínas (g/día)

- Requerimientos de carbohidratos (g/día)

- Requerimientos de grasas (g/día)

Aportes nutricionales según vía de administración

- Aporte energético vía oral (kcal/día)

- Aporte energético vía enteral (kcal/día)

- Aporte energético vía parenteral (kcal/día)

- Aporte de proteínas vía oral (g/día)

- Aporte de proteínas vía enteral (g/día)

- Aporte de proteínas vía parenteral (g/día)

- Aporte de carbohidratos vía oral (g/día)

- Aporte de carbohidratos vía enteral (g/día)

- Aporte de carbohidratos vía parenteral (g/día)

- Aporte de grasas vía oral (g/día)

- Aporte de grasas vía enteral (g/día)

- Aporte de grasas vía parenteral (g/día)