

Original

Estado de la provisión de cuidados nutricionales al paciente quemado. Auditoría de procesos en un Servicio de Quemados de un hospital terciario

L. M. Miquet Romero¹, R. Rodríguez Garcell², J. Barreto Penié³ y S. Santana Porbén⁴

¹Especialista de Primer Grado en Cirugía Plástica y Caumatología. Máster en Nutrición en Salud Pública. Servicio de Quemados. ²Especialista de Primer Grado en Cirugía Plástica y Caumatología. Servicio de Quemados. ³Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna. Máster en Nutrición en Salud Pública. Grupo de Apoyo Nutricional. ⁴Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Cuba.

Resumen

Justificación: La respuesta al tratamiento médico-quirúrgico del paciente quemado pudiera depender tanto de los estragos provocados por la agresión térmica, a saber las demandas metabólicas incrementadas, la aparición del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, y las infecciones microbianas; como de las prácticas culturales incluidas dentro de los procesos institucionales de cuidados nutricionales.

Objetivo: Evaluar cómo la conducción de los procesos nutricionales de evaluación e intervención influye sobre los indicadores de la efectividad terapéutica de los Servicios de Quemados.

Serie de estudio: Cuarenta y dos pacientes atendidos con una superficie corporal quemada (SCQ) > 10%, entre enero del 2001-diciembre del 2003, en el Servicio de Quemados del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" (Ciudad La Habana, Cuba).

Métodos: Los procesos nutricionales de evaluación e intervención conducidos en el paciente quemado se auditaron mediante revisión de las historias clínicas. Los procesos auditados se declararon como Completados (o no). El grado de completamiento del proceso se relacionó con las tasas de complicaciones y mortalidad, y el índice de hospitalización predicho de la SCQ.

Resultados: Los procesos nutricionales de evaluación e intervención se completaron en el 49,4% y 22,6% de las historias auditadas, respectivamente. El registro evolutivo del peso corporal se asoció con una menor mortalidad. La evaluación nutricional temprana y un aporte energético suficiente en lesionados con SCQ > 20% se asociaron con menores tasas de complicaciones y un mejor cumplimiento del índice de hospitalización.

Correspondencia: Luz Marina Miquet Romero.
Especialista de Primer Grado en Cirugía Plástica y Caumatología.
Máster en Nutrición en Salud Pública.
Servicio de Quemados.
Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".
San Lázaro 701 esquina a Belascoaín.
10300 Ciudad La Habana.
E-mail: Immiquet@infomed.sld.cu

Recibido: 17-VII-2007.
Aceptado: 21-IX-2007.

CURRENT STATUS OF NUTRITIONAL CARE PROVISION TO BURNT PATIENTS. PROCESSES AUDIT OF A BURNT PATIENTS DEPARTMENT FROM A TERTIARY HOSPITAL

Abstract

Rationale: Response of the burned patient to surgical medical treatment might depend not only upon the damages brought about by thermal aggression, namely, increased metabolic requirements, onset of the Systemic Inflammatory Response Syndrome, and microbial infections, but also the cultural practices embedded within nutritional care institutional processes.

Goal: To assess how conduction of nutritional care processes of assessment and intervention may influence therapeutical effectiveness indicators of hospital Burn Services.

Study serie: Forty-two patients with a Burn Body Surface Area (BBSA) > 10% assisted at the Burn Service of the "Hermanos Ameijeiras" Clinical Surgical Hospital (La Habana, Cuba), between January 2001-December 2003.

Methods: Nutritional care of assessment and intervention conducted upon the burn patient were audited after reviewing clinical charts. The audited processes were declared as Completed (or not). Completeness of the process was related to complications and mortality rates, and length of hospital stay predicted from BBSA.

Results: Nutritional care processes of assessment and intervention were completed in 49.4% and 22.6% of the audited charts, respectively. Prospective recording of patient's body weight was associated with lower mortality. Early nutritional assessment and sufficient energy supply to patients with BBSA > 20% were associated with lower complications rates and better compliance with BBSA-predicted length of stay.

Conclusions: This work is the first enquiry into the behaviour of the institution's Burn Service, in anticipation of the design and implementation of a medical care

Conclusiones: Este trabajo constituye la primera aproximación al comportamiento del Servicio de Quemados de la institución, como antesala del diseño e implementación de un programa de mejoría continua de la calidad en la atención médica. Se pudo comprobar que, a pesar del estado actual de completamiento de los procesos nutricionales, la observancia de los mismos puede influir favorablemente sobre los indicadores de efectividad del Servicio.

(*Nutr Hosp.* 2008;23:354-365)

Palabras clave: *Evaluación nutricional. Intervención nutricional. Auditoría. Proceso. Mejoría de la calidad. Mortalidad. Complicaciones. Estadía hospitalaria.*

Introducción

La agresión térmica puede alterar profundamente la histología, fisiología, bioquímica e inmunología de la piel, tejidos subyacentes e incluso órganos alejados del sitio del insulto primario, afectar la microcirculación nutricia de estas estructuras, causar inmunosupresión e insuficiencia orgánica, y desencadenar el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica¹⁻⁶. Estos eventos fisiopatológicos pueden incrementar las demandas metabólicas del paciente, afectar en última instancia la composición corporal, y causar trastornos nutricionales graves⁷⁻⁸. Las infecciones microbianas, una complicación común en estas subpoblaciones, precipitan, agravan y perpetúan los desórdenes nutricionales del paciente quemado una vez que se instalan^{3,9-13}. Los trastornos nutricionales pueden distorsionar la respuesta del quemado al tratamiento médico-quirúrgico, incrementar las tasas de eventos adversos, y aumentar los costos de la atención médica¹⁴⁻¹⁶.

Sin embargo, los eventos fisiopatológicos anteriormente expuestos pueden ser oscurecidos en su influencia por fenómenos culturales embebidos en los procesos de cuidados nutricionales tales como la falla en reconocer el deterioro nutricional del quemado, los aportes insuficientes de energía y micronutrientes, y la demora en la adopción de las necesarias medidas de intervención nutricional, prácticas todas que pueden influir negativamente sobre la evolución ulterior del paciente quemado, y traer consigo un incremento de la morbi-mortalidad, el tiempo de hospitalización, y los costos de la atención médica¹⁷⁻¹⁹.

Cabe esperar que una modificación de tales prácticas culturales mediante acciones de intervención educativa pudiera resultar en una mejoría de la efectividad terapéutica del Servicio de Quemados. Se han documentado resultados drásticos, a corto plazo, con recursos mínimos, cuando estas prácticas han sido identificadas y corregidas en otros escenarios de la actividad asistencial²⁰⁻²³.

Los autores del presente artículo se interesaron entonces en evaluar la ocurrencia de prácticas culturales no deseables presentes en los procesos nutricionales de evaluación e intervención conducidos en los pacientes atendidos en el Servicio de Quemados de la institu-

Continuous Quality Improvement Program. In spite of the current state of nutritional care processes completeness, their observance might favorably influence the Service's effectiveness indicators.

(*Nutr Hosp.* 2008;23:354-365)

Key words: *Nutritional assessment. Nutritional intervention. Audit. Process. Quality improvement. Mortality. Complications. Hospital Length of stay.*

ción, describirlos mediante un sistema de indicadores, y examinar su influencia sobre las tasas de complicaciones y mortalidad del Servicio, y el cumplimiento del índice de hospitalización según el Área de Superficie Corporal Quemada (SCQ).

Material y método

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Servicio de Quemados del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", entre enero del 2001-diciembre del 2003. Se incluyeron en el estudio aquellos quemados con edades comprendidas entre 15 y 65 años (ambos inclusive) que presentaron lesiones dermo-hipodérmicas producidas por calor, con una extensión mayor del 10,0% de la superficie corporal (SC). Se excluyeron los pacientes con quemaduras menores del 10,0% de la SC, portadores de enfermedades metabólicas, los lesionados por agentes químicos, biológicos o por fricción, y los fallecidos en las primeras 48 horas de su arribo a la institución.

De cada paciente se obtuvieron la Edad (Años); Sexo (Masculino/Femenino); la Superficie Corporal Quemada (SCQ, expresada como porcentaje de la superficie corporal total); la Estadía hospitalaria (días); la aparición de complicaciones durante el período de observación (Sí/No); y la Condición al egreso: Vivo/Fallecido. La SCQ se estimó según los lineamientos expuestos previamente^{24,25}.

El protocolo de recogida de datos se completó con las variables: Talla (cm); Peso (kg); Albúmina sérica (g/L); y Conteo absoluto de linfocitos (CAL: células/mm³).

Los datos recogidos de los pacientes finalmente incluidos en este estudio se vaciaron en una hoja de cálculo creada *ad hoc* con Excel versión 7.0, de Microsoft Office 2003 (Redmont, Virginia, EE.UU.), y descritos mediante estadígrafos de agregación, locación y dispersión.

Descripción de los procesos de cuidados nutricionales: Se describieron los procesos de evaluación del estado nutricional y de intervención nutricional conducidos en el Servicio sobre los pacientes seleccionados, mediante un sistema de indicadores derivados de las

Anexo I

Sistema de indicadores empleados en la descripción del proceso de evaluación nutricional del paciente quemado

<i>Estándar</i>	<i>Indicación</i>	<i>Descripción</i>
1. Todo paciente debe ser tallado al ingreso en el Servicio.	Número de pacientes con Talla registrada al ingreso.	Paciente tallado en el momento del ingreso en la Unidad de Quemados, y en el que la Talla se reflejó en la hoja "Examen físico" de la historia clínica, en la "Primera evolución", o en la "Gráfica del paciente quemado".
2. Todo paciente debe ser pesado al ingreso en el Servicio,	Número de pacientes con Peso registrado al ingreso.	Paciente pesado en el momento del ingreso en la Unidad de Quemados, y en el que el Peso se reflejó en la hoja "Examen físico" de la historia clínica, en la "Primera evolución", o en la "Gráfica del paciente quemado".
3. Todo paciente debe ser pesado al menos una vez después del ingreso.	Número de pacientes con al menos un valor de Peso obtenido después del ingreso.	Paciente pesado en algún momento de su estancia en la Unidad de Quemados, y en el que el Peso se reflejó en la hoja "Evolución" de la historia clínica.
4. En todo paciente debe obtenerse un valor de la Albúmina sérica en algún momento dentro de las 72 horas siguientes al ingreso.	Número de pacientes con un valor de Albúmina sérica obtenido en cualquier momento dentro de las primeras 72 horas siguientes al ingreso.	Valor de Albúmina sérica obtenido en algún momento dentro de las primeras 72 horas siguientes al ingreso, y anotado en las hojas "Complementarios" o "Evolución" de la historia clínica.
5. En todo paciente debe obtenerse un Conteo de Linfocitos en algún momento dentro de las 72 horas siguientes al ingreso.	Número de pacientes con un Conteo de Linfocitos obtenido en cualquier momento dentro de las primeras 72 horas siguientes al ingreso.	Conteo de Linfocitos obtenido en algún momento dentro de las primeras 72 horas siguientes al ingreso, y anotado en las hojas "Complementarios" o "Evolución" de la historia clínica.
6. Debe documentarse tempranamente el estado nutricional del paciente mediante un ejercicio de evaluación nutricional.	Número de pacientes en los que se completó un ejercicio de evaluación del estado nutricional en cualquier momento dentro de las primeras 72 horas siguientes al ingreso.	Dictamen del ejercicio de evaluación nutricional anotado en la hoja "Evolución" de la historia clínica con una fecha correspondiente a cualquier momento dentro de las primeras 72 horas siguientes al ingreso.

"Buenas Prácticas de Alimentación y Nutrición del Paciente Hospitalizado"^{18,26-31}. Los procesos de cuidados nutricionales, acompañados de los correspondientes sistemas de indicadores de completamiento, se exponen en los Anexos I-II. El Grupo hospitalario de Apoyo Nutricional (GAN) ha pautado el ejercicio de la evaluación nutricional del paciente hospitalizado, y ha provisto los indicadores y puntos de corte, en un documento interno de la institución [PNO 2.012.98. Evaluación nutricional. Manual de Procedimientos. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Segunda Edición. La Habana: 2000]. Las necesidades energéticas del paciente quemado se estimaron mediante la ecuación de Harris y Benedict, modificada por Long, según un documento interno del GAN de la institución [PNO 2.014.98. Necesidades nutrimentales. Manual de Procedimien-

tos. Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Segunda Edición. La Habana: 2000].

En cada instancia de la auditoría el indicador de completamiento del proceso en cuestión se dicotomizó como Sí/No. Se agregaron y sumaron los hallazgos positivos para cada indicador. El estado actual del cumplimiento del indicador de proceso se estimó del porcentaje de respuestas positivas respecto del total de observaciones. Los resultados se reflejaron en tablas elaboradas al efecto.

Se utilizaron los siguientes indicadores de efectividad del tratamiento del paciente quemado: *Tasa de Mortalidad*: Proporción de pacientes fallecidos durante el período de observación respecto del tamaño de la serie; *Tasa de Complicaciones*: Proporción de pacientes que sufrieron eventos no deseados

Anexo I

Sistema de indicadores empleados en la descripción del proceso de intervención nutricional del paciente quemado

<i>Estándar</i>	<i>Indicación</i>	<i>Descripción</i>
1. Todo paciente con SCQ entre el 10,0-19,9%, sin otra comorbilidad, debe tener indicado un esquema de suplementación nutricional por vía oral, que incluya micronutrientes especificados.	Número de pacientes con SCQ entre el 10,0%-19,9%, sin otra comorbilidad, con un esquema de suplementación nutricional (micronutrientes incluidos) indicado por vía oral.	Registro en la hoja "Indicaciones terapéuticas" de la historia clínica de la indicación y cumplimiento de la administración del esquema de suplemento nutricional por vía oral.
2. Todo paciente con SCQ ≥ 20,0% debe tener indicada alguna modalidad de apoyo nutricional artificial (Enteral/Parenteral).	Número de pacientes con SCQ ≥ 20,0% en los que se indica alguna modalidad de apoyo nutricional artificial (Enteral/Parenteral).	Registro en la hoja "Indicaciones terapéuticas" de la historia clínica de la indicación de apoyo nutricional artificial: Enteral, Parenteral, o ambas.
3. Todo paciente con SCQ ≥ 20,0% debe recibir el aporte energético suficiente para las necesidades estimadas.	Número de pacientes con SCQ ≥ 20,0% que reciben aportes energéticos suficientes para el estado metabólico corriente.	Registro en la hoja "Evolución" de la historia clínica de un aporte igual o mayor del 80,0% de las cantidades de energía y nutrientes estimadas para satisfacer las necesidades diarias del paciente.
4. En todo paciente con SCQ ≥ 20,0% debe realizarse un balance nutricional diario.	Número de pacientes con SCQ ≥ 20,0% en los que se realiza diariamente el balance nutricional.	Registro del balance nutricional en la hoja "Evolución" de la historia clínica.
5. En todo paciente con SCQ ≥ 20,0% debe realizarse una re-evaluación prospectiva de los aportes nutrimentales.	Número de pacientes con SCQ ≥ 20,0% en los que se re-evalúa prospectivamente los aportes nutrimentales	Registro de la re-evaluación prospectiva de los aportes nutrimentales en la hoja "Evolución" de la historia clínica.

durante el período de observación, y que requirieron de nuevas acciones médico-quirúrgicas para su solución, respecto del tamaño de la serie; y el *Índice Estadía-SCQ*: calculado para los sujetos que egresaron vivos según fórmulas descritas en la literatura internacional^{24, 25}:

$$\text{Índice Estadía-SCQ} = [\text{Días de estadía}] / [\text{SCQ} (\%)]$$

El *Índice Estadía/SCQ* debe tener un valor esperado de 1, de acuerdo con las Buenas Prácticas de los cuidados al paciente quemado^{24, 25}. La tasa de mortalidad de

un Servicio de Quemados se puede estimar de la SCQ, como se muestra en la tabla I.

El paciente quemado extenso exhibe altas tasas de complicaciones, que están determinadas por la intensidad de la agresión térmica, el grado de exposición al agente agresor, la SCQ, y la profundidad de las lesiones térmicas. Debido a todo lo anterior, se decidió no proveer tasas esperadas de complicaciones. A los fines del presente estudio, solo se describieron las tasas observadas de complicaciones, global y ajustada según la SCQ.

Influencia de los indicadores de procesos sobre la efectividad terapéutica: Se evaluó si el estado actual de

Tabla I
Distribución de pacientes y comportamiento de los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio, según la SCQ

<i>SCQ (%)</i>	<i>Número (%)</i>	<i>Fallecidos</i>		<i>Complicados (N%)</i>	<i>Días de Estadía (X̄ ± DS)</i>	<i>Índice Estadía-SCQ (X̄ ± DS)</i>
		<i>Esperados %</i>	<i>Observados N(%)</i>			
10,0-19,9	4 (9,52)	0,0	0 (0,0)	2 (50,00)	24 ± 11	1,87 ± 1,04 (4)
20,0-29,9	12 (28,57)	0,0	2 (16,6)	11 (91,6)	27 ± 13	1,21 ± 0,41 (10)
30,0-39,9	9 (21,42)	10,0	0 (0,0)	6 (66,66)	37 ± 11	1,29 ± 1,21 (9)
40,0-49,9	9 (21,42)	20,0	3 (33,3)	5 (55,55)	35 ± 15	0,93 ± 0,28 (6)
50,0-59,9	5 (11,90)	40,0	1 (20,0)	5 (100,0)	53 ± 93	1,90 ± 0,80 (4)
≥ 60,0	3 (7,14)	100,0	3 (100,0)	3 (100,0)	9 ± 5	ND
Totales	42 (100,0)		9 (21,42)	32 (76,19)	36,9 ± 29,7	1,31 ± 0,63 (33)

ND: No Disponible. No se calculó por la condición final de Fallecido del paciente.

Tabla II
Estado actual de la práctica de la evaluación nutricional, según los indicadores seleccionados

Indicador de cumplimiento del proceso	Cumplimiento	
	Número	%
Paciente tallado al ingreso	8/42	19,0
Paciente pesado al ingreso	34/42	80,9
Paciente pesado al menos una vez después del ingreso.	11/42	26,2
Albúmina sérica en algún momento antes de la evaluación nutricional	21/42	50,0
CAL en algún momento antes de la evaluación nutricional	18/42	42,9
Evaluación nutricional en los primeros 3 días de evolución	11/42	26,2

cumplimiento de los indicadores de procesos antes señalados estaba asociado con la efectividad terapéutica del tratamiento del paciente quemado mediante tests estadísticos basadas en la distribución ji-cuadrado³². Se utilizó un nivel de significación del 5% para denotar las asociaciones como estadísticamente significativas³².

Influencia de indicadores bioquímico e inmunológico sobre la efectividad terapéutica: Adicionalmente, se evaluó la asociación existente entre los valores iniciales (en el momento del ingreso en el Servicio de Quemados) de Albúmina sérica y el CAL y los indicadores selectos de efectividad, al constituir los primeros variables de amplio uso en la práctica médica habitual.

La serie de estudio fue segregada según los valores de la Albúmina sérica (menor de 30 g/L o \geq de 30 g/L), o el CAL (< 1.500 linfocitos/mL o \geq 1.500 linfocitos células/mL). Los subgrupos resultantes se dividieron ulteriormente según el estado del indicador de efectividad: Complicados: Sí/No; Fallecidos: Sí/No; e Índice Estadía/SCQ: \leq 1; $>$ 1^{24,25}.

Los resultados recogidos se describieron mediante estadígrafos de locación (media aritmética) y dispersión (desviación estándar) siempre que fuera pertinente. En casos seleccionados, los resultados se segregaron por categorías y se describieron mediante porcentajes del subtotal/total del subgrupo/grupo.

Las diferencias encontradas entre subgrupos de pacientes se evaluaron mediante pruebas estadísticas apropiadas basadas en la distribución ji-cuadrado³². En cualquier caso, se utilizó un valor notable del 5% para denotar la significación estadística de las diferencias encontradas³².

Se emplearon los paquetes estadísticos SPSS-PC (Versión 10.0, Jaendel Scientific, EE.UU.) y EPI-Info (Centro de Control de las Enfermedades, Atlanta, Georgia, EE.UU.) en sus versiones para Windows 9X/2000/ME/NT/XP (Microsoft, EE.UU.) en el procesamiento estadístico de los resultados.

Resultados

La serie de estudio estuvo constituida por 42 pacientes, a predominio de mujeres jóvenes (52,4%), con edad promedio de $40,1 \pm 11,8$ ($\bar{X} \pm DS$) años. La mayoría de los lesionados por quemaduras incluidos en la investigación fueron pacientes jóvenes, económicamente activos, hallazgos que se corresponden con los registrados en otros estudios nacionales e internacionales³³⁻³⁶.

La tabla I muestra la distribución de pacientes, y el comportamiento de los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio, según la SCQ. Treinta y cinco (83,3%) de los pacientes tuvieron afectada entre el 20,0-59,9% de la superficie corporal total. La mortalidad global fue del 21,4%, y guardó relación con la extensión de la superficie corporal afectada por el agente térmico ($\chi^2 = 15,470$; $p < 0,05$). Se observó una mortalidad del 100,0% entre aquellos con SCQ $>$ 60,0%.

La tasa global de complicaciones fue del 76,2%. Después de ajustada según la SCQ, se comprobó asociación entre el número de complicaciones observadas y la SCQ ($\chi^2 = 11,109$; $p = 0,0495$).

La estadía hospitalaria promedio fue de $36,9 \pm 29,7$ días. La estadía hospitalaria se incrementó proporcionalmente para valores de SCQ entre 10,0-60,0% (test de correlación de Spearman; $p < 0,05$). Esta proporcionalidad se interrumpió para SCQ $>$ 60,0%.

El Índice Estadía-SCQ promedio fue de $1,31 \pm 0,63$, calculado para los 33 pacientes que egresaron vivos. Solo se observó un Índice Estadía-SCQ $<$ 1 entre aquellos pacientes con 40,0-49,9% de SCQ.

La tabla II muestra el estado actual de la práctica de la evaluación nutricional del paciente quemado en el Servicio. Llamó la atención que en el 81,0% de los pacientes no se registró la talla al ingreso; en el 19,1% de los pacientes no se registró el peso al ingreso; en aproximadamente el 74,0% de los pacientes no se registró evolutivamente el peso; en la mitad de los pacientes no se registró el nivel de albúmina sérica como paso previo al ejercicio de la evaluación nutricional⁽¹⁾; y solo se hizo un diagnóstico del estado nutricional y metabólico en cualquier momento de los tres primeros días de estancia en el Servicio en aproximadamente el 26,0% de los pacientes. A excepción del registro inicial del Peso del paciente, la tasa de completamiento del resto de los indicadores fue apenas del 50,0%.

El registro de la Talla al ingreso del paciente en el Servicio de Quemados no influyó en los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio: no se comprobó que existieran diferencias significativas entre las tasas de mortalidad o de complicaciones, y por extensión, el Índice Estadía-SCQ, propias del subgrupo de pacientes en los que se cumplió este indicador respecto de aquel en que ello no ocurrió ($p > 0,05$; datos no mostrados).

De forma similar, tampoco pudo demostrarse que el registro del Peso del paciente al ingreso tuviera alguna

⁽¹⁾ El conteo absoluto de linfocitos tuvo un comportamiento similar.

Tabla III
Influencia del monitoreo del peso sobre los indicadores de efectividad del tratamiento

Indicador de efectividad	Cumplimiento				P
	Sí	%	No	%	
Mortalidad	0/11	0,0	9/31	29,0	0,044
Complicaciones	8/11	72,7	25/31	80,6	0,302
Índice Estadía-SCQ ≤ 1,0	4/11	36,4	8/22	36,4 ¹	1,000

¹Solo aplicable a los pacientes que egresaron vivos.

influencia sobre los indicadores de efectividad del tratamiento médico ($p > 0,05$; datos no mostrados).

En la tabla III se muestra la influencia de la práctica del monitoreo del peso del paciente quemado durante la estancia en el Servicio sobre los indicadores selectos de efectividad del tratamiento. No ocurrieron fallecimientos en el subgrupo de pacientes en los que el peso se tomó al menos una vez durante la estancia en el Servicio (cumplimiento satisfactorio del indicador). Sin embargo, no se pudo demostrar lo mismo para la ocurrencia de complicaciones, ni para el Índice Estadía-SCQ ≤ 1,0 ($p > 0,05$).

La práctica de la determinación de Albúmina sérica al ingreso del paciente en el Servicio, y como paso previo al ejercicio de la evaluación nutricional, no tuvo influencia sobre los indicadores seleccionados para valorar la efectividad del tratamiento del paciente quemado ($p > 0,05$; datos no mostrados). Tampoco se pudo comprobar que la mortalidad, la ocurrencia de complicaciones, y el comportamiento del Índice Estadía-SCQ dependieran de los valores de Albúmina sérica, incluso después de dicotomizarla según el punto de corte propuesto de 30 g/L ($p > 0,05$; datos no mostrados).

Tampoco la práctica de la determinación del CAL al ingreso del paciente en el Servicio influyó en algo sobre los indicadores selectos de efectividad terapéutica utilizados en este estudio ($p > 0,05$; datos no mostrados). Tampoco se revelaron diferencias en el comportamiento de los indicadores selectos de efectividad del Servicio entre subgrupos de pacientes con CAL dicotomizados de acuerdo con el punto de corte propuesto de 1.500 células/mL.

Tabla IV
Influencia de la realización de la evaluación nutricional en los primeros tres días de evolución sobre indicadores selectos de efectividad en el tratamiento del paciente quemado

Indicador de efectividad	Cumplimiento				p
	Sí	%	No	%	
Mortalidad	4/11	36,4	5/31	16,1	0,160
Complicaciones	8/11	72,7	25/31	80,6	0,582
Índice Estadía-SCQ ≤ 1,0	5/7	57,1	7/26	26,9	0,029

¹Solo aplicable a los pacientes que egresaron vivos.

Tabla V
Comportamiento de la práctica de la intervención nutricional según los indicadores seleccionados

Indicador	Cumplimiento	
	Número	%
Pacientes con quemaduras entre el 10-19,9% SCQ con indicación de suplemento nutricional y de micronutrientes por vía oral.	0,4	0,0
Pacientes con quemaduras ≥ 20% en los que se indica Apoyo Nutricional (Enteral/Parenteral).	26/38	68,4
Pacientes con quemaduras ≥ 20% e indicación de aporte energético-nutricional suficiente para su estado.	13/38	44,4
Pacientes con quemaduras ≥ del 20% en los que se indica balance nutricional diario.	0/38	0,0
Re-evaluación del aporte energético-nutricional en la evolución.	0/38	0,0

En la tabla IV se muestra la influencia de la práctica de la evaluación nutricional, hecha al paciente quemado como parte de las rutinas contempladas al ingreso en el Servicio, sobre el comportamiento de los indicadores selectos de efectividad terapéutica del tratamiento. En aquellos en los que se completó este proceso, se logró un Índice Estadía-SCQ igual o menor de la unidad ($p < 0,05$). No se observaron diferencias significativas entre los subgrupos de pacientes para el resto de los indicadores de efectividad estudiados.

La tabla V muestra el estado actual de la práctica de la intervención nutricional hecha en los pacientes quemados incluidos en el estudio. Debe destacarse que: 1) ningún paciente con quemaduras entre el 10,0-19,9% de la superficie corporal recibió un suplemento nutricional, aun cuando reunían los requisitos para ello; 2) solo el 68,4% de los pacientes con quemaduras ≥ 20% recibió algún tipo de apoyo nutricional; 3) menos de la mitad de los quemados con SCQ ≥ 20% recibieron aportes nutricionales suficientes para satisfacer sus necesidades; 4) en ningún paciente con SCQ ≥ 20% se realizó balance nutricional diario, y 5) en ningún paciente con SCQ ≥ 20% se reevaluó prospectivamente la cantidad y la calidad del aporte nutricional.

De todos los procesos relacionados con la intervención nutricional realizada en el paciente quemado, solo la práctica de aportar las cantidades suficientes de nutrientes a aquellos con SCQ ≥ 20% influyó sobre los indicadores selectos de efectividad terapéutica del tratamiento, tal y como se muestra en la tabla VI. Se pudo demostrar que la tasa de complicaciones fue significativamente menor en el subgrupo donde se completó este proceso. Igual resultado se obtuvo para el Índice Estadía-SCQ: exhibieron un Índice ≤ 1,0 aquellos quemados que recibieron aportes nutrimentales suficientes para el estado metabólico corriente (tabla VI).

Tabla VI
Influencia del aporte energético nutrimental suficiente sobre indicadores selectos de efectividad del tratamiento del paciente quemado

Indicador de efectividad	Cumplimiento				p
	Sí	%	No	%	
Mortalidad	1/13	7,7	8/25	32,0	0,094
Complicaciones	7/13	53,8	24/25	96,0	0,001
Índice Estadía-SCQ ≤ 1,0	9/11	75,0	1/17	5,9 ¹	0,000

¹Solo aplicable a los pacientes que egresaron vivos.

Discusión

Este trabajo representa la primera indagación sobre el funcionamiento del Servicio de Quemados de la institución de pertenencia de los autores. El Servicio ha estado operando sin cambios estructurales, organizativos o culturales desde el momento de su apertura en 1983.

Para medir la efectividad terapéutica de la actividad de la organización, el Servicio ha incorporado modelos de pensamiento y acción originados en otros centros que difieren en numerosos aspectos. De acuerdo con estos modelos "importados", el Índice Estadía-SCQ y las tasas de mortalidad ajustadas según la categoría de la SCQ mostraron comportamientos insatisfactorios. En el caso del Índice Estadía-SCQ, los valores de este indicador fueron superiores a la unidad, no importa la categoría de la SCQ. Este índice solo se satisfizo en la tercera parte de los pacientes estudiados. Asimismo, las tasas de mortalidad ajustadas según la categoría de la SCQ se desviaron significativamente de los valores esperados por los especialistas, en virtud de los modelos de interpretación utilizados⁽²⁾.

La no-conformidad de los indicadores actuales del funcionamiento del Servicio, y la necesidad de extender este estudio de naturaleza descriptiva hacia otro de carácter explicativo, solo podría entenderse mejor si se adoptaran postulados de la denominada Teoría del Caos³⁷. De acuerdo con esta teoría, el estado actual del conocimiento sobre la dinámica del Servicio de Quemados es por fuerza limitado, y por lo tanto, no puede exponer en toda su riqueza el carácter y contenido de las relaciones que sostienen entre sí los elementos integrantes del sistema que representa la provisión de cuidados asistenciales al paciente quemado en la institución de pertenencia de los autores. Por ello, no se puede adscribir a una u otra causa el estado actual de funcionamiento del Servicio, medido por los indicadores empleados. Es más, es probable (como ocurre en los modelos caóticos) que un cambio mínimo en uno de los elementos componentes del sistema genere una modificación sustancial de los indicadores de efectividad

⁽²⁾ Si se emplea una interpretación extrema de este fenómeno: En el estado actual de cosas se salvan los que deberían morir, y se mueren los que deberían salvarse.

terapéutica, y verbigracia, el sistema puede ser vulnerable a factores organizativos, estructurales e incluso culturales que en otras organizaciones no tendrían esa repercusión.

La Teoría del Caos también explicaría cuánto pueden influir las variables biológicas y fisiológicas (tanto dentro-del-individuo, como de-individuo-a-individuo) como formas extremas de manifestación del caos en la práctica asistencial: es muy probable que en el estado actual de las cosas, se estén pasando por alto aspectos fundamentales de la biología y la fisiología del paciente quemado que, de ser identificadas, reconocidas y tratadas oportunamente, podrían traer consigo mejoras importantes en los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio. El no-control de tales variables biológicas y fisiológicas podría explicar la ausencia de impacto de reformas tecnológicas en el funcionamiento de las organizaciones asistenciales³⁸⁻⁴¹.

En tal sentido, los autores decidieron explorar en este trabajo en qué medida el cumplimiento de procesos nutricionales de evaluación e intervención podían modificar los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio de Quemados.

Desafortunadamente, no existe todavía una política clara sobre las acciones nutricionales (y los indicadores y especificaciones de calidad para medir el impacto de las mismas) que se deben conducir en el paciente quemado. El Grupo hospitalario de Apoyo Nutricional ha estado operando solamente durante los últimos 10 años de existencia de la institución de pertenencia de los autores, y la mayor parte de ese tiempo ha sido dedicada a exponer en toda la magnitud posible el problema de salud que representa la desnutrición hospitalaria^{41,42}. Por consiguiente, no se pudo aplicar en este estudio un sistema validado de indicadores y especificaciones de completamiento de los procesos de evaluación e intervención nutricionales en el paciente quemado para juzgar si el estado actual de las cosas era satisfactorio o no. En su lugar, se utilizaron indicadores de completamiento y especificaciones de procesos propios de los pacientes en distintas etapas de tratamiento quirúrgico electivo, a sabiendas de que los mismos podrían no ser útiles para responder a las preguntas avanzadas.

Ahora bien, no obstante las insuficiencias metodológicas apuntadas anteriormente, llamó la atención el bajo completamiento del proceso de evaluación nutricional del grupo de pacientes quemados estudiados, sin que importe la especificación de calidad que se emplee. El completamiento de 4 de los 6 indicadores propuestos para evaluar este proceso fue menor del 50,0% (lo que es a todas luces insatisfactorio), y del 50,0% en el quinto. Para uno solo de los indicadores usados la tasa de completamiento fue del 80,9%, que se podría denotar como Aceptable.

La medición de la Talla solamente en el 19,0% de los pacientes estudiados apunta al poco valor que en la práctica médica se le atribuye a esta variable. De no registrarse la Talla del paciente, no se puede calcular la superficie corporal total del individuo, ni el Índice de Masa

Corporal, y desconocer estos datos puede conducir a errores en la medicación que requieren estos pacientes. Además, el cálculo correcto de la SC y el IMC es indispensable en el monitoreo del paciente, y el diseño de los esquemas correspondientes de repleción nutricional. Es lamentable que muchas veces el no registro de la Talla sobreviva bajo la justificación del “estado en que se encuentra el paciente”, sin acudir a otros métodos antropométricos alternativos como la Altura Talón-Rodilla, la Longitud del brazo, o la Braza/Hembraza, que pudieran ser válidos en este sentido.

Aunque el conocimiento del peso actual del paciente es indispensable para la reanimación hídrica y el ajuste de las dosis de medicamentos, entre otras prácticas^{24-25, 43-45}, los investigadores siguen encontrando bajas tasas de registros de esta variable^{17, 18, 42}.

La Albúmina sérica se ha convertido en un indicador insustituible del estado nutricional del paciente hospitalizado, y se ha empleado con fines diagnósticos y de pronóstico de la evolución ulterior del paciente⁴⁶⁻⁴⁸. A pesar de estas bondades, se comprobó una baja tasa de registro del mismo en la serie de estudio.

El conteo absoluto de linfocitos (CAL) ha sido propuesto como un indicador del estado inmunológico del paciente, y de la capacidad de éste para reaccionar ante un evento como la intervención quirúrgica⁴⁷⁻⁴⁹. Aun así, menos de la mitad de los pacientes encuestados tenía un CAL registrado en la Historia Clínica como paso previo al ejercicio de la evaluación nutricional.

El momento de la evaluación nutricional del paciente sería de gran importancia para obtener resultados favorables con la intervención nutricional subsiguiente. Se ha propuesto insistentemente que se conduzca un protocolo especificado de evaluación del estado nutricional del paciente en el período que sigue inmediatamente al ingreso⁵⁰⁻⁵³. Una adecuada evaluación nutricional, realizada dentro de las primeras 72 horas de evolución de la agresión térmica, marcará las pautas a seguir, y permitirá, además, establecer un esquema individualizado de intervención nutricional que cumpla el objetivo principal de modular la respuesta inflamatoria, inmunológica y metabólica al estrés, así como evitar la desnutrición y sus complicaciones. Por lo tanto, la evaluación del estado nutricional debe formar parte integral de la atención al paciente con quemaduras. Aún así, el ejercicio de la evaluación nutricional al ingreso solo se completó en el 26,2% de los pacientes encuestados.

Como podría haberse anticipado, la efectividad terapéutica del Servicio fue independiente del comportamiento de la mayoría de los indicadores de completamiento del proceso de evaluación nutricional. Esto es, las tasas de complicaciones y mortalidad, y el Índice Estadía-SCQ, no fueron dependientes del comportamiento de 5 de los 6 indicadores de completamiento del proceso.

Es poco probable que en el estado actual de las cosas el conocimiento de la Talla del paciente quemado al ingreso repercuta de alguna manera sobre la efectivi-

dad terapéutica del Servicio, siendo (como es), un valor que se integra en fórmulas de cálculo y pronóstico, y en algoritmos de dosificación farmacológica, y cuya influencia sobre el fin último de la actividad del Servicio podría ser la misma conociéndose de forma exacta, o aproximada.

Reflexiones similares podrían hacerse sobre el conocimiento del Peso al ingreso. Si bien no puede negarse el valor del Peso como elemento a tener en cuenta en el tratamiento del paciente quemado, el registro del mismo (como indicador del completamiento de un proceso de evaluación nutricional) no se tradujo en un mejor comportamiento de los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio. Hay que tener en cuenta que el Peso se afecta de manera fundamental durante las primeras etapas de la respuesta al trauma, debido al secuestro de líquidos en espacios virtuales, y la aparición de edemas. Las variaciones que se observen en la curva ponderal del quemado reflejarán más el éxito del equipo de trabajo en rehidratar correctamente al paciente, que la respuesta a un esquema de intervención nutricional, al menos en la primera fase del tratamiento del paciente^{43-45, 54, 55}.

Tampoco el conocimiento de las cifras de Albúmina sérica al ingreso influyó sobre la efectividad terapéutica del Servicio. Las concentraciones séricas de esta globulina disminuyen rápidamente en el paciente quemado durante los primeros días de evolución, en virtud de la respuesta al agente térmico y el secuestro en los espacios virtuales de la economía, y se recuperan lentamente en la misma medida en que se restaura la homeostasis y se trata la sepsis^{6-8, 25, 56}. La hipoalbuminemia grave es frecuente entre los pacientes quemados, y se presenta en los primeros días de evolución post-agresión. Esta hipoalbuminemia aguda no refleja desnutrición previa o enfermedad crónica⁵⁶. En tales condiciones, la Albúmina sérica se comporta mejor como un indicador pronóstico relacionado directamente con la gravedad del paciente, y un marcador biológico que identifica el período evolutivo en el que se encuentra el paciente^{25, 56}. Es más, puede ocurrir que esta hipoalbuminemia sea bien tolerada por el quemado^{57, 58}.

En la misma cuerda, el registro del conocimiento del CAL al ingreso estará distorsionado por los cambios propios de la respuesta a la agresión térmica y la instalación de un estado inflamatorio hiperagudo, con liberación de citoquinas y otros mediadores químicos, y las profundas transformaciones que ocurren en los sistemas humorales y celulares de la inmunidad corporal^{7, 8}. La alteración de la función de los linfocitos T implica anergia cutánea, conteos bajos de CD4 y CD8, así como un cociente CD4/CD8 disminuido, lo que se pudo demostrar en un estudio inmunológico realizado a pacientes quemados en este mismo Servicio³⁵.

Lo anteriormente dicho no implica en modo alguno el abandono del registro de estos indicadores antropométricos, bioquímicos e inmunológicos, como forma de hacer cumplir una disciplina en el desempeño de los equipos de trabajo del Servicio. Aún cuando la informa-

ción que comporten sea limitada para hacer pronósticos, la educación de los equipos de trabajo en la recogida, documentación e interpretación de tales indicadores contribuirá también a exponer la utilidad real de los mismos en el contexto particular de la atención al paciente quemado o la propuesta de utilizar otros indicadores de mayor especificidad para estos casos.

Se debe alertar ante la interpretación aislada de los resultados de determinados indicadores bioquímicos e inmunológicos, que puede conducir a conclusiones incongruentes sobre la evolución ulterior del paciente quemado, producto de su compleja fisiopatología. A modo de ejemplo, las funciones de linfocitos y macrófagos obtenidos de pacientes traumatizados pueden resultar normales en pruebas *in vitro*^{59,60}. Por otra parte, los indicadores bioquímicos e inmunológicos del estado nutricional pudieran afectarse, no solo por los trastornos hídricos antes mencionados, sino también por las terapias de reposición hídrica y coloidal, y la administración de drogas y medicamentos que forman parte del arsenal terapéutico en estas situaciones^{55,56}. La inserción de eventos sépticos en el paciente quemado contribuiría a reducir aún más la utilidad diagnóstica y pronóstica de estos indicadores nutricionales^{8,10,11}. Ello explicaría por qué la ocurrencia de estados de hipoalbuminemia y linfopenia fallaron (al menos en este estudio) en predecir eventos como la supervivencia del paciente quemado, y justificaría acciones para la búsqueda de otras variables con mejores características operacionales, siendo como es un paciente que experimenta grandes cambios en sus estados clínico, hídrico, inmunológico y nutricional, expresión combinada de la respuesta a la agresión térmica y el desencadenamiento de un estado inflamatorio hiperagudo, el comportamiento en el quemado de los indicadores propuestos son afectados radicalmente, y su utilidad diagnóstica y pronóstica disminuyen sustancialmente^{61,62}.

Ahora bien, llamó la atención que el completamiento de un ejercicio de evaluación nutricional del paciente quemado en cualquier momento dentro de las primeras 72 horas del ingreso del Servicio se tradujera en una reducción del Índice Estadía-SCQ, y por ende, un mejor tratamiento del enfermo. Este resultado pudiera apuntar a los beneficios de la interpretación integral de los cambios que ocurren en los indicadores del estado nutricional del paciente en los primeros momentos de la respuesta a la agresión térmica, y cómo ese conocimiento permea la evolución del enfermo durante su estancia en el Servicio.

También resultó llamativo que el registro evolutivo del peso corporal (aún cuando ocurrió en poco más de la cuarta parte de los enfermos encuestados) haya modificado positivamente los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio: se pudo comprobar que aquellos quemados en los que se registró evolutivamente el peso se distinguieron por una menor tasa de mortalidad. Este hallazgo es más llamativo por cuanto se destaca de entre el ruido biológico causado por el tamaño de la serie de estudio, la mezcla de casos, y la

ausencia de políticas claras sobre la atención nutricional del quemado.

Dada la propia dinámica de los cambios que ocurren en el quemado una vez expuesto al agente térmico, cabe esperar grandes cambios a su vez en el peso del paciente. Una vez resucitado el quemado, y restaurado el equilibrio hídrico, el peso del enfermo reflejaría el éxito del tratamiento farmacológico y quirúrgico, por un lado, y nutricional, por el otro. En estas condiciones, el peso corporal se convierte en un indicador sensible de la evolución ulterior del quemado, la respuesta al tratamiento, y la instalación de complicaciones, sepsis incluida^{22,24,61-62}.

Pudiera ocurrir que el monitoreo del peso corporal sea, por otra parte, la expresión de actitudes individuales en el Servicio que permiten detectar tempranamente y corregir oportunamente cualquier evento desfavorable en la evolución del quemado. Es obvio entonces esperar que estos pacientes exhiban menores tasas de mortalidad como expresión de un seguimiento personalizado. Valdría la pena generalizar estas actitudes, a fin de incrementar el grado de completamiento de este indicador, y producir así un impacto positivo sobre la tasa de mortalidad del Servicio.

No obstante lo discutido anteriormente, puede aceptarse que los indicadores de efectividad terapéutica del Servicio no sean afectados por los empleados para describir el estado nutricional del quemado, en virtud de la insensibilidad apuntada de los mismos, pero sí cabría esperar que se modifiquen en la misma medida en que se completan los indicadores de intervención nutricional.

De forma similar a lo observado con los procesos de evaluación nutricional, el completamiento de los propios de la intervención nutricional fue baja, no importa qué especificación de calidad se emplee. Resultó decepcionante comprobar que se han abandonado prácticas como la instalación de esquemas de suplementación nutricional en pacientes con quemaduras menores del 20,0% de extensión, la realización de balances nutricionales diarios del quemado, y la reevaluación periódica de los aportes nutrimentales hechos. Solo se indicó alguna forma de apoyo nutricional (Enteral/Parenteral) al 68,4% de los pacientes con quemaduras mayores del 20,0%.

Cuando la extensión de la lesión no sobrepasa el 20,0% de la SC del individuo, es posible que los requerimientos energéticos puedan satisfacerse mediante la prescripción dietética. Sin embargo, factores como la profundidad de las lesiones, y la necesidad de movilizar nutrientes indispensables para la reparación hística, deben obligar a la adopción de políticas de suplementación nutricional^{52,62}.

A pesar de ello, no se implementaron acciones claras para el apoyo nutricional en los pacientes con quemaduras entre el 10-20% de la SC. En ninguno de los 4 pacientes incluidos en esta categoría se cumplió tal prescripción. Llamó incluso la atención que uno de estos pacientes recibió un curso de NP durante su

estancia en el Servicio. Por otro lado, en otro de los pacientes incluidos en este subgrupo se instaló un esquema de Alimentación por sonda, ante “supuestos” ingresos dietéticos insuficientes (según lo referido en la historia clínica). Es más: 2 de los enfermos se complicaron durante su evolución, y 2 tuvieron una estadía por encima de la unidad. Estas observaciones refuerzan la necesidad de hacer cumplir esta prescripción, evitando las terapias nutricionales engorrosas, costosas y demandantes en pacientes que no lo ameritan, y suplementar eficazmente a aquellos que así lo necesitan.

A ninguno de los pacientes con lesiones mayores del 20% de SC se le realizó balance nutricional diario. Tampoco en ellos fue re-evaluado el aporte nutrimental (energético incluido) para realizar los ajustes pertinentes según la etapa y condiciones en que el paciente se encontraba evolutivamente. Por esta razón, no fue posible evaluar la influencia del cumplimiento de estos indicadores sobre los indicadores selectos de efectividad del tratamiento.

Desde el punto de vista descriptivo, llamó la atención que de los 38 pacientes con quemaduras mayores del 20% en los que estos indicadores de la intervención nutricional fueron insatisfactorios, 31 tuvieron complicaciones en su evolución. Asimismo, los 9 fallecidos de la serie se concentraron en este subgrupo. Esto hace suponer que las prácticas no deseadas en el proceso de intervención nutricional influyen negativamente en la aparición de complicaciones, aunque ello no se pudo demostrar estadísticamente al no ser práctica regular del equipo médico el cumplimiento de estos indicadores.

Es sabido que los requerimientos energéticos del enfermo se hacen máximos en el día 12 de la evolución post-quemadura, para después disminuir lentamente hasta hacerse normales en la misma medida en que disminuye el tamaño de las zonas cruentas⁵⁹⁻⁶². Sin embargo, la ocurrencia de eventos infecciosos, o incluso episodios de falla multiorgánica (como los que suelen ocurrir durante la fase *flow* de la respuesta a la agresión), resulta en una reestimulación metabólica, con un nuevo incremento de las necesidades nutrimentales^{6, 8, 12}. En virtud de ello, los requerimientos nutrimentales del quemado no pueden permanecer invariantes cuantitativa ni cualitativamente a lo largo de la evolución, lo que justifica una vez más la importancia de la reevaluación periódica de los requerimientos nutricionales, siempre en correspondencia con los eventos que presente el paciente^{52, 62}.

El insuficiente aporte nutrimental (energético incluido) se ausencia con un aumento de las complicaciones (sobre todo las sépticas), trastornos en la cicatrización, mortalidad incrementada, hospitalización prolongada, y aumento de los costos del tratamiento⁶³⁻⁶⁵. En estudios similares en diseño a éste, se observó que los pacientes operados que no recibieron las cantidades suficientes de energía (ajustadas según el peso) debido a fallas en el proceso de la evaluación nutricional, recibieron menores cantidades de los aminoácidos prescritas según el peso corporal^{16, 17}. También se debe evitar el

aporte excesivo de energía, que puede dar lugar a hiperglicemia, esteatosis hepática y aumento en la concentración alveolar de CO₂⁶⁴⁻⁶⁶.

Aunque se conocen las cantidades de macronutrientes necesarios para la reparación de tejidos dañados tras la ocurrencia de una quemadura^{52, 62-65}, existe poca información respecto a los requerimientos de micronutrientes, si bien se conoce la función de los mismos como coenzimas en las reacciones a nivel celular para la utilización eficiente de las proteínas y la energía (que en este caso suelen estar aumentadas en sus requerimientos), junto con su papel en la cicatrización, en el mantenimiento de la inmunocompetencia y otras funciones biológicas⁶⁷. Por estas razones, es lógico suponer que los requerimientos de micronutrientes estén también aumentados en el quemado, debido a un aumento de las pérdidas a través de las lesiones, y los cambios concomitantes en el metabolismo, absorción, excreción y utilización de los mismos. Todas estas circunstancias apoyan el aporte al paciente quemado de ciertos micronutrientes en cantidades superiores a las recomendaciones diarias⁶⁸⁻⁷⁰.

Aún así, y a pesar del caos inherente al funcionamiento del Servicio, el que se demostrara una influencia clara, más allá del ruido biológico propio de este estudio, entre el aporte nutrimental suficiente al paciente con quemaduras mayores del 20,0% y una menor tasa de complicaciones, unida a un Índice Estándar-SCQ menor de la unidad, pudiera significar que tal relación no es ni circunstancial, azarosa o casual; y se constituye en la mejor evidencia del beneficio de la intervención nutricional en el paciente quemado.

Conclusiones

Los resultados presentados en este estudio justifican la auditoria, disección y corrección de los procesos nutricionales de evaluación e intervención vigentes corrientemente en el Servicio de Quemados, mediante la conducción de los apropiados programas de acción, a fin de influir favorablemente sobre los indicadores de efectividad de la organización. La mejoría de la calidad de la terapia nutricional de los pacientes quemados exige la evaluación periódica, y la interpretación integral, de los indicadores nutricionales. Estos indicadores deben integrarse en un programa de mejoría continua de la calidad del tratamiento del paciente quemado, que se oriente a una atención adecuada que sea cuantificable mediante las herramientas pertinentes de Control de Calidad. Los resultados encontrados en este estudio, después del uso de indicadores de cumplimiento de los procesos de evaluación e intervención nutricionales, reflejan que no existen políticas claras en el Servicio en lo referente a estos apartados, y aunque no hay un reflejo totalmente negativo del estado de satisfacción de estos indicadores sobre la efectividad del trabajo de la organización, los grupos básicos de trabajo deberían cuestionarse si sus resultados pudieran ser mejorados, o si el costo actual de la provisión de

los cuidados médico-quirúrgicos al paciente quemado se corresponde con los expuestos en la literatura internacional para juzgar la calidad del desempeño de un Servicio de Quemados. Es oportuno destacar que la realización de una adecuada evaluación nutricional, y la aplicación de una terapia nutricional concordante, resultan en una reducción de la tasa de complicaciones, el índice de mortalidad y los costos del tratamiento.

Existe un caudal abundante en la literatura internacional sobre políticas, guías y acciones que conformarían lo que se denominarían las "Buenas Prácticas de Alimentación y Nutrición" en un escenario clínico-quirúrgico, y que pudieran aplicarse en el entorno de un Servicio de Quemados. La observancia de tales Buenas Prácticas contribuiría a una gestión asistencial efectiva, eficiente y eficaz de los Servicios médicos y quirúrgicos de una institución hospitalaria.

Referencias

- Supple KG. Physiologic response to burn injury. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2004; 16:119-26.
- Sánchez R. Initial shock from burns. Physiopathology: therapeutic principles. *Pathol Biol (Paris)* 2002; 50:82-92.
- Magnotti LJ, Deitch EA. Burns, bacterial translocation, gut barrier function, and failure. *J Burn Care Rehabil* 2005; 26:383-91.
- Wilmore DW, Long JM, Mason AD, Skreen RW, Pruitt BA. Catecholamines: mediator of the hypermetabolic response to thermal injury. *Ann Surg* 1974; 180: 653-99.
- Huang YS, Li A, Yang ZC. A prospective clinical study on the pathogenesis of multiple organ failure in severely burned patients. *Burns* 1992; 18:30-4.
- Wanek S, Wolf SE. Metabolic response to injury and role of anabolic hormones. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007; 10:272-7.
- Burdge JJ, Conkright JM, Ruberg RL. Nutritional and metabolic consequences of thermal injury. *Clin Plast Surg* 1986; 13:49-55.
- Cartwright MM. The metabolic response to stress: a case of complex nutrition support management. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2004; 16:467-87.
- Wassermann D. Systemic complications of extended burns. *Ann Chir Plast Esthet* 2001; 46:196-209.
- Gelfand JA. Infections in burn patients: a paradigm for cutaneous infection in the patient at risk. *Am J Med* 1984; 76(5A):158-65.
- Tredget EE, Shankowsky HA, Rennie R, Burrell RE, Logsetty S. Pseudomonas infections in the thermally injured patient. *Burns* 2004; 30:3-26.
- Sheridan RL. Sepsis in pediatric burn patients. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6(3 Supl.):S112-9.
- Epstein MD, Banducci DR, Manders EK. The role of the gastrointestinal tract in the development of burn sepsis. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90:524-31.
- Goiburu ME, Goiburu MM, Bianco H, Díaz JR, Alderete F, Palacios MC y cols. The impact of malnutrition on morbidity, mortality and length of hospital stay in trauma patients. *Nutr Hosp* 2006; 21:604-10.
- Demling RH. The incidence and impact of pre-existing protein energy malnutrition on outcome in the elderly burn patient population. *J Burn Care Rehabil* 2005; 26:94-100.
- Omerbegovic M, Duric A, Duric K. Pre-operative nutritional status as a morbidity factor in surgical patients. *Med Arh* 2005; 59:331-4.
- Bruun LI, Bosaes I, Bergstad I, Nygaard K. Prevalence of malnutrition in surgical patients: evaluation of nutritional support and documentation. *Clin Nutr* 1999; 18:141-7.
- Santana Porbén S. The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients. Results from the Elan-Cuba study. *Clin Nutr* 2006; 25:1015-29.
- Santana Cabrera L, O'Shanahan Navarro G, García Martul M, Ramírez Rodríguez A, Sánchez Palacios M, Hernández Medina E. Quality of artificial nutritional support in an intensive care unit. *Nutr Hosp* 2006; 21:661-6.
- Hassell JT, Games AD, Shaffer B, Harkins LE. Nutrition support team management of enterally fed patients in a community hospital is cost-beneficial. *J Am Diet Assoc* 1994; 94:993-8.
- Puoane T, Sanders D, Ashworth A, Chopra M, Strasser S, McCoy D. Improving the hospital management of malnourished children by participatory research. *Int J Qual Health Care* 2004; 16:31-40.
- Barr J, Hecht M, Flavin KE, Khorana A, Gould MK. Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol. *Chest* 2004; 125:1446-57.
- O'Flynn J, Peake H, Hickson M, Foster D, Frost G. The prevalence of malnutrition in hospitals can be reduced: results from three consecutive cross-sectional studies. *Clin Nutr* 2005; 24:1078-88.
- Ipaktchi K, Arbabi S. Advances in burn critical care. *Crit Care Med* 2006; 34(9 Supl.):S239-44.
- Dowsett C. The assessment and management of burns. *Br J Community Nurs* 2002; 7:230-9.
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 1993; 17:S1-S52.
- Grupo NADYA-SENPE. Manual de nutrición artificial domiciliar y ambulatoria. Procedimientos educativos y terapéuticos. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Madrid: 1996.
- Secretaría de Vigilancia Sanitaria. Ministerio de Salud de la República Federativa del Brasil. Reglamento técnico para establecer los requisitos mínimos exigidos para la terapia nutricional parenteral. Resolución N° 272 del 8 de abril de 1998. Diario Oficial de la Unión del 23 de abril de 1998. p. 78. Brasil. Ministerio de Salud. Secretaría de Vigilancia Sanitaria.
- Secretaría de Vigilancia Sanitaria. Ministerio de Salud de la República Federativa del Brasil. Reglamento técnico para establecer los requisitos mínimos exigidos para la terapia nutricional enteral. Resolución N° 337 del 14 de abril de 1999. Diario Oficial de la Unión del 7 de julio del 2000. p. 89. Brasil. Ministerio de Salud. Secretaría de Vigilancia Sanitaria.
- Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Comité de Normas y Acreditaciones. Guía de práctica clínica de nutrición parenteral domiciliar. *RNC Rev Nutr Clin* 2001; 10(Supl.):6-17.
- Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Comité de Normas y Acreditaciones. Guía de práctica clínica de nutrición enteral domiciliar. *RNC Rev Nutr Clin* 2001; 10(Supl.):18-36.
- Martínez Canalejo H, Santana Porbén S. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 1990.
- Mzewewa S, Jonsson K, Aberg M, Salemark L. A prospective study on the epidemiology of burns in patients admitted to the Harare burn units. *Burns* 1999; 25:499-504.
- Benaim F, Artigas Nambrard R. Development in the treatment of burns in South America during the last decades. *Burns* 1999; 25:250-5.
- Miquet Romero LM. Estudio inmunológico en pacientes quemados. Tesis para optar por el título de Especialista de Primer Grado en Caumatología y Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana: 1990.
- Pinilla SL. Necrectomía tangencial precoz en el tratamiento del paciente quemado. Tesis para optar por el título de Especialista de I Grado en Caumatología y Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana: 2003.

37. Brom B. The limits of medical science. *South African Medical Journal* 2005; 95:35-8.
38. Kamath SK, Laurer M, Smith AE, Kalat T. Hospital malnutrition: a 33-hospital screening study. *J Am Diet Assoc* 1986; 86:203-6.
39. McWhiter AE. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 2001; 19:45-9.
40. Butterworth CE Jr. The skeleton in the hospital closet. *Nutrition Today* 1973; 9:4-8. Reimpreso después en: *Nutrition* 1994; 10:435-41; y *Nutr Hosp (España)* 2005; 20:298-309.
41. Barreto Penié J, Santana Porbén S, Martínez González C, Espinosa Borrás A. Desnutrición hospitalaria: la experiencia del Hospital "Hermanos Ameijeiras". *Acta Médica* 2003; 11:76-95.
42. Santana Porbén S, Barreto Penié J, Martínez González C, Espinosa Borrás A. Estado del apoyo nutricional en el Hospital Clínico-Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". *Rev Cubana Aliment Nutr* 2007; 17:45-60.
43. Pereira CT, Herndon DN. The pharmacologic modulation of the hypermetabolic response to burns. *Adv Surg* 2005; 39:245-61.
44. Murphy KD, Lee JO, Herndon DN. Current pharmacotherapy for the treatment of severe burns. *Expert Opin Pharmacother* 2003; 4:369-84.
45. Warden GD. Burn shock resuscitation. *World J Surg* 1992; 16:16-23.
46. Christou NV, Tellado-Rodríguez J, Chartrand L. Estimating mortality risk in preoperative patients using immunologic, nutritional and acute-phase response variables. *Ann Surg* 1989; 210:69-77.
47. Santana Porbén S. Evaluación bioquímica del estado nutricional del paciente hospitalizado. *Nutr Clin (México)* 2003; 6:293-311.
48. De Ulibarri JI, González Madroño A, De Villar NGP, González P, González B, Mancha A y cols. CONUT: a tool for Controlling Nutritional Status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp (España)* 2005; 20:38-45.
49. Lewis RT, Klein H. Risk factors in postoperative sepsis: significance of preoperative lymphocytopenia. *J Surg Res* 1979; 26:365-71.
50. Bickford GR, Brugler LJ, Dolsen S, Vickery CE. Nutrition assessment outcomes: a strategy to improve health care. *Clin Lab Manage Rev* 1999; 13:357-64.
51. Miggiano GA, Carnicelli G. Guidelines for nutritional management in hospitals. *Clin Ter* 2003; 154:211-5.
52. Prelack K, Dylewski M, Sheridan RL. Practical guidelines for nutritional management of burn injury and recovery. *Burns* 2007; 33:14-24.
53. Ockenga J, Freudenreich M, Zakonsky R, Norman K, Pirlich M, Lochs H. Nutritional assessment and management in hospitalised patients: implication for DRG-based reimbursement and health care quality. *Clin Nutr* 2005; 24:913-9.
54. Ahn KS. Trends in burn resuscitation: shifting the focus from fluids to adequate endpoint monitoring, edema control, and adjuvant therapies. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2004; 16:75-98.
55. Hemington-Gorse SJ. Colloid or crystalloid for resuscitation of major burns. *J Wound Care* 2005; 14:256-8.
56. Williams GJ, Herndon DN. Modulating the hypermetabolic response to burn injuries. *J Wound Care* 2002; 11:87-9.
57. Sheridan RL, Prelack K, Cunningham JJ. Physiologic hypoalbuminemia is well tolerated by severely burned children. *J Trauma* 1997; 43:448-52.
58. Lowell JA, Schifferdecker C, Driscoll DF, Benotti PN, Bistrain BR. Postoperative fluid overload: not a benign problem. *Crit Care Med* 1990; 18:728-33.
59. Peck MD, Chang Y. Nutritional support for burn injuries. *J Nutr Biochem* 1999; 10:380-96.
60. Kripner J, Broz L, Konigova R. Nutrition in patients with burn injuries in the intensive care unit. *Acta Chir Plast* 2004; 46:39-40.
61. Lee JO, Benjamin D, Herndon DN. Nutrition support strategies for severely burned patients. *Nutr Clin Pract* 2005; 20:325-30.
62. Flynn MB. Nutritional support for the burn-injured patient. *Crit Care Nurs Clin North Am* 2004; 16:139-44.
63. Grau Carmona T, Rincón Ferrari MD, García Labajo D. Nutritional support in burnt patients. *Nutr Hosp (España)* 2005; 20(Supl. 2):44-6.
64. Wasiak J, Cleland H, Jeffery R. Early versus late enteral nutritional support in adults with burn injury: a systematic review. *J Hum Nutr Diet* 2007; 20:75-83.
65. Demling RH, Seigne P. Metabolic management of patients with severe burns. *World J Surg* 2000; 24:673-80.
66. Klein CJ, Stanek GS, Wiles CE 3rd. Overfeeding macronutrients to critically ill adults: metabolic complications. *J Am Diet Assoc* 1998; 98:795-806.
67. Demling RH, DeBiasse MA. Micronutrients in critical illness. *Crit Care Med* 1995; 11:651-73.
68. Voruganti S, Klein GL, Lu HX, Thomas S, Freeland-Graves JH, Herndon ND. Impaired zinc and copper status in children with burn injuries: need to reassess nutritional requirements. *Burns* 2005; 31:711-6.
68. Berger MM, Baines M, Raffoul W, Benathan M, Chiolero RL, Reeves C y cols. Trace element supplementation after major burns modulates antioxidant status and clinical course by way of increased tissue trace element concentrations. *Am J Clin Nutr* 2007; 85:1293-300.
69. Berger MM, Binnert C, Chiolero RL, Taylor W, Raffoul W, Cayeux MC y cols. Trace element supplementation after major burns increases burned skin trace element concentrations and modulates local protein metabolism but not whole-body substrate metabolism. *Am J Clin Nutr* 2007; 85:1301-6.