

Rol de la Inmunidad y de la Sepsis en el Desencadenamiento de Fallas Orgánicas Múltiples en Pacientes Gran Quemados

Dr. Abelardo Medina Díaz
Dr. Mario Gracés Salinas
Sr. Enrique Hernández Araya (Estadísticos)

Departamento de Cirugía
Hospital Clínico Universidad de Chile
Servicio Quemados
Asistencia Pública.

INTRODUCCION

El Trauma es considerado, por su frecuencia, un problema social y de salud muy importante. En EE.UU. su mortalidad entre 15 y 24 años aumentó un 13% entre 1960 y 1978, mientras que en el grupo de 25 a 64 años declinó un 16%. Se estima que los costos por muertes, incapacidades o pérdida de productividad alcanza a los US\$ 230 millones diarios (1).

En el organismo la injuria provoca una serie de reacciones destinadas a conseguir una adaptación. El dolor, por ejemplo, conduce a respuestas emocionales de defensa ya sea de ataque o de huida. Este fenómeno descrito por Cannon no ocurre en pacientes incapacitados para tener respuesta emocional como en shock hipovolémico, anestesia, etc. Los cambios en la concentración de distintos sustratos sanguíneos como glucosa, aminoácidos, oxígeno, H⁺, CO₂ y otros, provocan respuestas tanto centrales como periféricas destinadas a la conservación del medio interno. Así, se puede identificar respuestas a la injuria de tipo humoral, metabólica y neuroendocrina. No menos importante es la respuesta desarrollada por el sistema defensivo, que básicamente se puede dividir en barrera cutáneo-mucosa y sistema inmune que presenta un componente inespecífico y otro específico de reaccionar frente al trauma.

Con el avance del conocimiento científico y el mejor manejo de los pacientes críticos en unidades intensivas quirúrgicas adecuadas, la mortalidad derivada del trauma se ha desplazado de la fase aguda a etapas más tardías de su evolución, en donde la relación con sepsis alcanza a un 72-78% según distintos autores (2,3,4).

Al mismo tiempo se ha podido notar un cambio en la causa de muerte en estos pacientes a través de los años. A partir de la década pasada se pudo identificar una nueva entidad clínica que apareció como consecuencia del progreso y que corresponde a una cadena de eventos que llevan al paciente a la muerte (11,12). Este nuevo síndrome se denominó FALLA ORGANICA MULTIPLE, PROGRESIVA O SECUENCIAL (F.O.M.), y se definió como una respuesta patológica del huésped frente a la agresión. Estamos en presencia de ella cuando existe falla de 2 o más sistemas y lo característico en estos enfermos es tener compromiso severo en varios segmentos corporales, siendo la causa primaria que lo precipita intra-abdominal en un 74% (9). Se pudo establecer además estadios (5), incidencia en diferentes cuadros clínicos y mortalidad según número de fallas (6). También se determinó el grado de compromiso de los diferentes sistemas, siendo los más afectados el respiratorio, cardiovascular, renal y hepático (6,8). La presencia de sepsis fluctúa entre 62 y 69% (8,9). Las alteraciones en la coagulación y del aparato digestivo son generalmente eventos terminales. Pocos antecedentes se tienen sobre el compromiso nutricional e inmunitario ya que la mayoría de los estudios son retrospectivos y no lo consideran en su análisis. Otro aspecto importante de destacar es el rol cumplido por el tracto gastrointestinal en el desencadenamiento del síndrome F.O.M. Se sabe que varios factores defensivos, incluyendo la unión entre células epiteliales, Ig A epitelial y la respuesta inmune local mediada por células se pierden en el paciente crítico en donde se produce aplanamiento de las células mucosas, disminución en la producción de mucus, aumento de la permeabilidad capilar, alteración de la función reticuloendotelial hepática y traslocación de microorganismos del lumen intestinal a la cavidad peritoneal, linfonodos mesentéricos y circulación

portal pudiendo causar endotoxemia, bacteremia e incluso sepsis (5). Sin embargo, recientemente se ha cuestionado la importancia del tubo digestivo como motor de F.O.M. ya que no se producen diferencias significativas en la incidencia de F.O.M. y mortalidad cuando dos grupos perfectamente comparables se alimentan por vía enteral y parenteral utilizando fórmulas nutricionales idénticas en cuanto a composición calórico-proteica (7).

El Gran Quemado (mayor 15% SCQ) es un modelo de paciente crítico medico-quirúrgico de la más variada e inesperada evolución. Es quizás el paciente de más complejo manejo por su frecuente compromiso general, hemodinámico, séptico, respiratorio, renal, hematológico (coagulación), hepático, neurológico, nutricional e inmunológico. Es además sometido a múltiples estrés quirúrgicos, anestesia y politransfusión que son conocidos factores de depresión inmunitaria. Evolucionan generalmente con sepsis, siendo su causa de muerte en el 72 a 75% (3,4).

El desarrollo de F.O.M. en pacientes quemados ha sido escasamente reportado en la literatura. En un reciente estudio, Aikawa (10) analiza en 158 pacientes con injuria térmica la falla de los sistemas vitales, encontrando 26 casos de F.O.M. (16%) en los cuales hubo un 76,9% de mortalidad, mientras que ésta fue de sólo 1,5% cuando no se presentó este síndrome. En Chile, Espinoza (13), analizó retrospectivamente a 31 pacientes Gran Quemado con Índice de Gravedad entre 71 y 259, ingresados al Servicio de Quemados del Hospital del Trabajador de Santiago entre 1980 y 1988. Un 55% presentó F.O.M. con un 64,7% de mortalidad, en tanto que el 45% restante solo alcanzó a 10% (p menor 0,001). Las fallas más frecuentes encontradas fueron Coagulación, Respiratorio y Cardiovascular.

Todos los pacientes que desarrollaron F.O.M. tuvieron sepsis. En el Servicio de Quemados de la Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río" de Santiago, existe una vasta experiencia en el manejo de estos pacientes. El presente estudio pretende analizar en forma prospectiva un grupo de ellos, determinar la incidencia de F.O.M., su importancia relativa en la

mortalidad general y establecer el rol de la sepsis en la patogenia del cuadro y de la inmunidad como factor predictivo.

MATERIAL Y METODO

Estudio clínico, descriptivo y prospectivo que analiza un grupo de pacientes ingresados al Servicio de Quemados de la Asistencia Pública "Dr. Alejandro del Río" de Santiago a partir de Julio de 1988, seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios:

- 1) Pacientes adultos
- 2) Gran Quemado (mayor 15% SCQ)
- 3) Índice de Gravedad entre 70 y 120
- 4) Menos de 6 Hrs. de evolución
- 5) Sin tratamiento previo en otro centro asistencial

Se confeccionó un protocolo y los datos se ingresaron a un programa computacional utilizando un computador IBM 4381. Los resultados fueron analizados en la Escuela de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Se consideró parámetros de orden clínico, antropométricos, bioquímicos, de asistencia nutricional e inmunitarios entre otros. A continuación se definen las distintas variables en estudio:

1. PARAMETROS CLINICOS

- a) Agente productor:
fuego
agua caliente
electricidad, etc.
- b) Factor desencadenante:
accidente
alcohol
epilepsia, etc.
- c) Mecanismo:
casero
trabajo, etc.

- d) Superficie quemada y Profundidad
Superficie se analiza de acuerdo a normas vigentes (regla de los 9) y profundidad de acuerdo a tipo A, AB y B según su evolución. Se realizan controles al ingreso, tercer día y luego semanal en caso necesario.
- e) Índice de Gravedad:
De acuerdo a Fórmula de Garcés. Se analiza al ingreso, tercer día y luego semanal en caso necesario.
- f) Cateterismo: Se deja constancia del uso de catéter venoso central y vesical.
- g) Condición al alta:
Fallecido
Quemadura residual
Secuela: estética, funcional, mutilaciones.

2. PARAMETROS ANTROPOMETRICOS:

- a) Talla al ingreso
- b) Se analizó al ingreso, 24 hrs, 48 hrs y luego semanal: Peso, Índice Peso/Talla, % baja de peso, Pliegue Tricipital, Perímetro Braquial y Perímetro Muscular Braquial.

3. PARAMETROS BIOQUIMICOS:

Se analiza al ingreso, 24 hrs, 48 hrs y luego bisemanal (lunes y jueves):
Hematocrito y Hemoglobina
Proteinemia y Albuminemia
NUU/ 24 hrs

4. PARAMETROS INMUNOLOGICOS:

Para simplificar la técnica y tomando en cuenta los recursos disponibles, se analiza al ingreso, tercer día y luego semanal:

- a) Recuento linfocitario absoluto.
- b) Test cutáneo de Hipersensibilidad Retardada.

Se utilizó un sistema desechable de dermorreacción denominado MULTITEST CMI., que consta de:

Control : Glicerina
Antígenos : tétano, difteria, streptococo grupo C, tuberculina, candida, trichophyton y proteus.

La induración se midió a las 48 hrs. obteniéndose un promedio de cada una con sus dos dimensiones mayores (largo y ancho). Se consideró respuesta normal la positividad de 2 o más antígenos (mayor a 2 mm. de diámetro) o un Score (sumatoria de los promedios) superior a 10 mm. Se definió Anergia como la ausencia de induración y anergia relativa o hipoergia todos los valores intermedios.

5. PARAMETROS DE ASISTENCIA NUTRICIONAL

Se determinó diariamente el aporte calórico y protéico real y la vía de administración. Esto permitió calcular:

- a) Promedio Calorías Totales (Cal)
- b) Promedio de Calorías No Protéicas (Cal)
- c) Promedio de Proteínas (grs.)
- d) Relación N/Cal
- e) Balance Nitrogenado promedio

En cada caso se determinó un valor mínimo, valor máximo y la desviación standard.

6. INFECCIONES

Se buscó su presencia en forma clínica y se trató de certificar por medio de cultivos. Las zonas sometidas a estudio fueron:

- a) Zona Quemada
- b) Respiratoria
- c) Urinaria
- d) Sangre
- e) Punta Catéter
- f) Tejido

En cada caso se estudió la sensibilidad antibiótica para él o los gérmenes aislados.

7. TRANSFUSIONES

Se registró la administración de sangre, glóbulos rojos, plasma, albúmina, hemogelión o haemacel y dextrán.

8. FALLA ORGANICA MULTIPLE

Se consideró F.O.M. al compromiso de dos o más órganos o sistemas. A continuación se define cada una de las fallas:

- a) Respiratoria:
Incapacidad para mantener espontáneamente un intercambio gaseoso adecuado, requiriendo ventilación mecánica por más de 24 hrs.

En caso de tener V.M. previa el aumento progresivo de la FiO₂ alcanzando cifras mayores del 40%.

- b) Hepática:
Presencia de ictericia, hepatomegalia, encefalopatía hepática con bilirrubinemia total mayor a 2 mg/dl, transaminasas aumentadas 2 veces, LDH aumentada 2 veces y descenso importante de la albúmina.
- c) Renal:
Creatininemia mayor a 2 mg/dl con o sin oliguria o anuria en paciente sin enfermedad renal previa o aumento al doble del valor de ingreso en nefrópatas. Se consideran aquellos que requirieron diálisis.
- d) Hemodinámica:
Shock grave con hipotensión, débito cardiaco bajo y PVC alta que requiere el uso de agentes inótrópicos positivos. Se incluyen los pacientes que desarrollan infarto al miocardio durante la evolución.
- e) Digestiva:
Pacientes que desarrollan H.D.A. por gastritis aguda o úlcera de estrés demostrada endoscópicamente y que requirió dos unidades de sangre para su tratamiento.

f) Otras Fallas

- Nutricional
- Catabolismo progresivo, caída peso corporal y masa muscular, descenso de la albúmina a menos 2,5 grs./dl.
- S.N.C.
Inconciencia con respuesta solo al estímulo doloroso.
- Hematológica (coagulación)
Síndrome hemorrágico y/o alteración de los test de coagulación.
- Inmunológica
Depresión de los mecanismos defensivos contra infecciones.

9. Se consideró concluido el estudio de cada paciente en una o más de las situaciones siguientes:

- a) Cobertura cutánea de zona quemada con autoinjertos.
- b) Epitelización o epidermización espontánea.
- c) Dermorreacción positiva en 3 test consecutivos.
- d) Deceso del paciente.

RESULTADOS

Se han analizado a la fecha 15 pacientes, de los cuales 6 son varones (40%) y 9 mujeres (60%), con una edad media de 49 años. El agente productor fue mayoritariamente el fuego (93%), el mecanismo desencadenante principal lo constituyó el accidente casero en las mujeres (6 casos) y el accidente laboral en los varones (3 casos). Llama la atención la alta incidencia de intento de suicidio que se presentó en 4 casos (2 en cada sexo), dos de ellos con desenlace fatal. La superficie corporal quemada fue en promedio 26,1% para los no fallecidos y de 31,8% para los fallecidos. Esta diferencia fue significativa (ver tabla 1). El análisis de profundidad de las quemaduras según tipo evolutivo se muestra en la tabla 2. Las regiones más afectadas fueron extremidades superiores en el 80% de los casos y abdomen anterior,

abdomen posterior, cara anterior y posterior de extremidades inferiores con 60% cada uno (ver tabla 3).

El Índice de Gravedad fue más alto en pacientes que posteriormente fallecieron. En ambos grupos (fallecidos y no fallecidos) aumentó durante la evolución y su diferencia se mantuvo significativa (ver tabla 4).

A todo el grupo en estudio fue necesario una reposición de volumen de acuerdo a normas vigentes en el Servicio, escarectomía se practicó en 7 pacientes, siendo necesario cobertura cutánea temporal con heteroinjertos de cerdo en 3 casos, dos veces cada uno (ver tabla 5). Cuatro pacientes fallecieron (27%), su estadía promedio fue de 22 días (613,7), en tanto que

TABLA 1

SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA

	Promedio	Desv. Standart
Fallecidos	26,13 %	9,94
No fallecidos	31,75	5,73

TABLA 2

PROFUNDIDAD QUEMADURAS SEGUN TIPO EVOLUTIVO

Ingreso	Fallecidos		No fallecidos		
	Prom.	D.S.	Prom.	D.S.	
% A	15,0	9,76	19,22	7,91	NS
% AB	15,37	4,31	7,81	3,47	P<0,05
% B	5,5	-	3,0	-	NC
Tercer día					
% A	15,0	9,76	9,2	3,35	NS
% AB	12,5	7,2	15,61	6,35	NS
% B	20,7	4,5	6,1	6,71	p<0,05

TABLA N° 3		
SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA SEGUN REGIONES		
Regiones	N° Pac.	Porcentaje
Cabeza y Cuello	8	53,3
Tórax Anterior	7	46,7
Tórax Posterior		853,3
Abdomen Anterior	9	60,0
Abdomen Posterior y Gluteos	9	60,0
Extremidad Superior	12	80,0
Extremidad Inf. (ant.)	9	60,0
Extremidad Inf. (post.)	9	60,0
Genitales	1	6,7

TABLA N° 4				
INDICE DE GRAVEDAD				
	Fallecidos		No fallecidos	
	Prom.	D.S.	Prom.	D.S.
I. G. I.	102.8	20.6	82.7	9.8
Tercer día	125.5	28.9	91.6	20.4
I. G. I.	141.0	21.4	103.7	22.4

TABLA N° 5		
TRATAMIENTO EFECTUADOS		
Tratamiento	N°	%
Reposición Volumen	15	100
Escarectomía	7	46,7
Escarotomía	1	6,7
Amputación	-	-

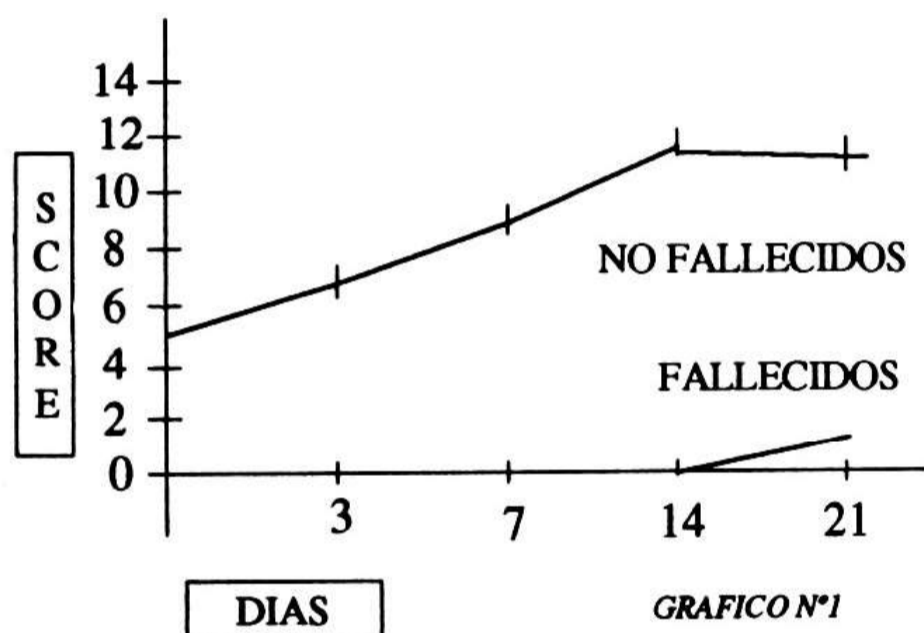
los sobrevivientes permanecieron una media de 69 días (.ó 28). En los 4 casos fatales se desarrolló F.O.M., mientras que en el resto no apareció este síndrome. Según el número de fallas, un paciente

presentó 3 fallas y 3 tuvieron 4 fallas (tabla 6). Dentro de las fallas más frecuentes estuvieron la Renal (33%), Respiratoria (27%) y hemodinámica (20%). No hubo fallas hepática, neurológica, digestiva ni hematológica. No se consideró para definir F.O.M. la falla Nutricional dado lo difícil que resultó medir o interpretar los diferentes parámetros antropométricos y bioquímicos que en el caso del paciente Gran Quemado puede ser imposible calcular o bien estar distorsionados por la situación clínica (Ej.: quemadura o edema en las zonas de medición). De los parámetros antropométricos sólo el Índice Peso/Talla presentó una diferencia estadísticamente significativa entre fallecidos y no fallecidos para un p menor a 0,05. Esta diferencia se pierde con un p menor a 0,01. Los restantes parámetros tuvieron una evolución anárquica que no permite obtener conclusiones. Los parámetros bioquímicos tendieron a caer en forma importante, sin embargo no hubo diferencias estadísticas según sexo y condición al alta (fallecido y no fallecido). Se desarrolló finalmente desnutrición aguda de tipo proteico-calórica en los cuatro pacientes fallecidos y en tres no fallecidos.

TABLA N° 6		
F. O. M. - FALLAS MAS FRECUENTES Y NUMERO		
N° Fallas	N° Pacientes	% Mortalidad
0	4	0
1	7	0
2	-	-
3	1	100
4	3	100
Fallas más Frecuentes	N°	Porcentajes
Renal	5	33
Respiratoria	4	27
Hemodinamica	3	20
Hepatica	-	-
Digestiva	-	-
Coagulación	-	-

Tampoco se consideró la falla Inmunológica como parámetro de F.O.M. puesto que más importante que un valor absoluto fue la curva desarrollada por cada paciente durante su evolución (ver gráfico 1). Así por ejemplo, varios pacientes que sobrevivieron, a su ingreso y tercer día no presentaron respuesta de hipersensibilidad retardada pero posteriormente la curva fue en ascenso hasta normalizarse, mientras que en los casos letales se mantuvo un aplanamiento de la curva (ausencia de respuesta inmunológica) hasta su deceso.

RESPUESTA INMUNOLOGICA



En cuanto a infecciones, se practicó cultivos para certificar su presencia, siendo más frecuente el compromiso a nivel local, sanguíneo y catéter central (ver tabla 7). Hubo 11 episodios de sepsis en 10 pacientes (67%), los gérmenes más aislados fueron *Enterobacter*, *Pseudomona Aeruginosa* y *Klebsiella Pneumoniae* (ver tabla 8), fenómeno que se encuentra muy relacionado a los resultados de cultivos en zona quemada y punta de catéter central (ver tablas 9 y 10). Fue frecuente la infección polibacteriana, siendo la asociación más aislada *Enterobacter-Pseudomona*. El antibiograma demostró una pobre respuesta antibiótica que dificultó enormemente el manejo de estos enfermos (ver tablas 11 y 12).

TABLA Nº 7

DISTRIBUCION DE CULTIVOS			
Tipo Cultivo	Nº Cultivo	Pacientes Nº	Comprometidos %
Zona Quemada	105	15	100
Expectoración	8	3	20
Orina	14	4	27
Sangre	15	10	67
Catéter Central	20	11	73
Tejido	6	5	33

TABLA Nº 8

GERMENES AISLADOS EN SEPSIS		
Germen	Nº Pacientes	%
<i>Enterobacter Sp.</i>	4	36
<i>Pseudomona Aeruginosa</i>	2	18
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	2	18
<i>Proteus Mirabilis</i>	1	9
<i>Staphilococo Aureus</i>	1	9
<i>Candida Albicans</i>	1	9
TOTAL	11	100

TABLA Nº 9

CULTIVOS DE EXUDADO DE QUEMADURAS		
Germen	Nº Pacientes	%
<i>Enterobacter Sp.</i>	12	80
<i>Pseudomona Aeruginosa</i>	12	80
<i>Staphilococo Aureus</i>	11	73
<i>E. Coli</i>	4	27
<i>Proteus Mirabilis</i>	2	13
<i>Streptococo Viridans</i>	2	13
<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	1	7
<i>Staphilococo Epidermidis</i>	1	7

TABLA N° 10		
CULTIVOS DE CATETER VENOSO CENTRAL		
GERMENES	NUMERO	%
Enterobacter Sp.	7	32.0
Pseudomona Aeruginosa	6	27.0
Staphilococo Aureus	5	23.0
Klebsiella Pneumoniae	1	4.5
E. Coli	1	4.5
Staphilococo Epidermidis	1	4.5
Streptococo	1	4.5
TOTAL	22	100

TABLA N° 11						
CULTIVOS EXUDADO QUEMADURA SENSIBILIDAD ANTIBIOTICA						
Antibióticos	Enterobacter Sp.		Pseudomona Aeruginosa		E. Coli	
	%		%		%	
	N°	Sen.	N°	Sen.	N°	Sen.
Gentamicina	22	9	47	23	4	100
Amikacina	22	23	47	68	4	100
Aztreonam	17	18	35	51	4	100
Cotrimoxazol	22	9	-	-	4	25
Cefazolina	5	20	-	-	-	-
Cefradina	22	5	-	-	4	25
Cefoperazona	5	0	18	39	1	100
Cefuroximo	22	10	-	-	4	100
Cefotaxima	15	13	41	20	2	100
Ceftazidima	21	18	47	81	4	100
Ceftriaxona	22	8	44	18	4	100
Ciprofloxacino	19	31	47	40	4	100
Enoxacino	15	7	40	38	4	100

Sen= Sensibilidad.

TABLA N° 12		
CULTIVO EXUDADO QUEMADURA SENSIBILIDAD ANTIBIOTICA		
STAPHILICOCO AUREUS		
Antibiótico	N° Cultivo	% Sensibilidad
Cefradina	24	17
Cloramfenicol	24	25
Cloxacilina	25	24
Penicilina G.	25	0
Lincomicina	25	32
Eritromicina	25	32
Citromexazol	25	96
Fosfomicina	25	96
Rifampicina	24	92
Gentamicina	1	0
Amikacina	1	0

Llama la atención la escasa sensibilidad a antibióticos de uso reciente como cefalosporinas de tercera generación y quinolonas. Fue necesario hacer asociaciones de hasta 4 antibióticos en algunos casos muy especiales y el número empleado alcanzó a 9 diferentes fármacos en 2 casos (ver tabla 13). Los antibióticos más usados fueron cloxacilina, amikacina, cotrimoxazol y gentamicina (ver tabla 14).

TABLA N° 13		
DISTRIBUCION SEGUN N° ANTIBIOTICOS USADOS		
N° Antibioticos	N° Pacientes	%
III	3	20
IV	5	33
V	1	20
VI	3	20
VIII	1	7
IX	2	13
TOTAL	15	100

TABLA N° 14		
ANTIBIOTICOS MAS USADOS		
ANTIBIOTICO	N° PACIENTES	%
Cloxacilina	12	80
Amikacina	12	80
Cotrimoxazol	11	73
Gentamicina	8	53
Ceftazidima	6	40
Ciprofloxacino	6	40
Enoxacino	5	33
Rifampicina	5	33
Penicilina G.	4	27
Ketoconazol	2	13
Cefotaxima	1	7
Ceftizoxima	1	7
Fosfomicina	1	7
Carbenicilina	1	7

Con respecto a la asistencia nutricional puede observarse en la tabla 15 los aportes promedio calórico-proteico y relación N/Cal. En cuanto al primer punto, los pacientes fallecidos recibieron menos aporte dado que las condiciones clínicas no permitieron aumentarlas. No se observó diferencias significativas de relación N/Cal entre ambos grupos. (ver tabla 15). En balance nitrogenado sólo se consiguió, en el grupo de los no fallecidos, alcanzar un estado de equilibrio después de un periodo de catabolismo leve inicial, mientras que en el grupo de los fallecidos se llegó a un catabolismo leve luego de estar en catabolismo moderado.

TABLA N° 15		
PARAMETROS DE ASISTENCIA NUTRICIONAL		
	Fallecidos	No Fallecidos
Calorías (Cal)	1550	2658
Proteínas (Grs.)	61	98
Relac N/Cal	1 : 169	1 : 174
Balance N	Catabolismo Moderado a leve	Catabolismo leve a equilibrio

Referente a transfusiones todos los enfermos recibieron algún tipo de aporte externo, siendo los más comunes, el plasma con un promedio de 6,3 L (ó 4,9), hemogelión con 1,29 L (ó 1,23), glóbulos rojos con 0,82 L (ó 0,6) y sangre con 1,27 L (ó 0,57) (ver tabla 16).

TABLA N° 16		
ANTECEDENTES DE TRANSFUSIONES		
Tipo Transfusión	N° Pacientes	%
Sangre	9	60.0
Glóbulos Rojos	9	60.0
Plasma	15	100.0
Albúmina	3	20.0
Hemogelión	10	66.7
Plaquetas	1	6.7
Plasma Fresco Cong.	2	13.3
Dextrán 40	6	40.0

Finalmente, de los pacientes que sobrevivieron, tres fueron dados de alta con quemaduras residuales (27%), todos quedaron con secuelas estéticas y cinco con trastornos funcionales (45%) que requerirán posteriormente tratamientos secundarios.

DISCUSION

Han pasado más de 15 años desde que nació el concepto de Falla Orgánica Múltiple en 1973 (11), se determinó su incidencia en distintos cuadros clínicos, mortalidad, estadios, etc; sin embargo, aún falta mucho por conocer de los mecanismos participantes en este complejo síndrome, tal vez en ese momento podremos mejorar su pronóstico, tan negativo actualmente ya sea por su alta mortalidad o por obligar a prolongadas hospitalizaciones con el consecuente costo humano y de recursos. Se ha postulado que la alteración en la utilización del oxígeno en diferentes tejidos podría ser la causa básica del problema. También se demostró una caída del AIP a nivel celular (6).

Este cuadro tiene una gran relevancia en el Gran Quemado en donde su presentación es muy frecuente, especialmente en pacientes clasificados por IG como Críticos (63%) y Letales (86%) (13).

Con este artículo quedó demostrado una vez más la importancia de la sepsis como factor desencadenante de F.O.M., tal como fuera presentado en series anteriores. El 67% del grupo en estudio tuvo sepsis y los cuatro casos de F.O.M. cursaron sépticos. El mecanismo por el cual la bacteria compromete órganos tan distantes se desconoce, puede jugar algún papel la endotoxina o productos de degradación. La asociación sepsis y F.O.M. en el Gran Quemado es muy letal. Un 65% de estos pacientes fallecen en comparación al 10% cuando no aparece F.O.M. (13). En nuestra muestra todos los enfermos que desarrollaron F.O.M. fallecieron y ninguno de los restantes. Referente a la secuencia clásicamente descrita para F.O.M., en nuestro trabajo no la observamos con claridad. Los pacientes cursaron con sepsis que desencadenó shock grave posterior a lo cual aparecieron el resto de las fallas en forma casi simultánea. Puede conspirar con esta observación el aún reducido número de casos puesto que el riguroso proceso de selección de pacientes nos impide aumentar la muestra de manera rápida.

Este inconveniente, sin embargo, nos ha permitido tener un grupo de estudio muy seguro y esta-

dísticamente "limpio". Por la misma razón recién expuesta no podemos sacar conclusiones respecto al grado de mortalidad según el número de fallas.

Por el estado hipercatabólico a que están sometidos los pacientes quemados, fundamentalmente a expensas de la utilización de proteínas musculares, se desarrolla una desnutrición aguda de tipo proteico-calórica muy difícil de evitar o de corregir, aún con aportes elevados. Generalmente se asocia a inmunodepresión y ambas juegan un rol importante como factores gatillantes de F.O.M. y pueden además ser empleados como parámetros predictivos. En este estudio la medición periódica de Índice de Gravedad y la respuesta inmunológica objetivada por test de dermorreacción fueron los elementos que más aportaron información pronóstica. Ambos presentaron diferencias muy significativas entre los fallecidos y no fallecidos.

No se pudo establecer en el grupo analizado el rol del tracto gastrointestinal como motor de F.O.M. como se menciona en la literatura, ya que en nuestro Servicio se da mucha importancia a la asistencia nutricional por la vía lo más fisiológica posible. Así, en el 87% de los casos se empleó alimentación oral, frecuentemente asociada a nutrición enteral que se utilizó en el 60%. Sólo un paciente recibió NPTC (6,7%).

BIBLIOGRAFIA

1. *Trunkey D. Can J Surg. Vol 27: 479, 1984.*
2. *Backer. Am J Surg. Vol. 140: 144, 1980.*
3. *Polk. J. Trauma. Vol. 19: 894, 1979.*
4. *Garcés M. Artículo presentado al Congreso del American College of Surgeons dedicado a Trauma.*
5. *Carrico J. Arch Surg. Vol. 121: 196, 1986.*
6. *Fry D. Arch Surg. Vol. 115: 136, 1980.*
7. *Cerra F. Surgery. Vol. 104: 727, 1988.*
8. *Espinoza R. Rev. Med. Chile. Vol. 112: 112, 1984.*
9. *Eiseman B. Surg Gynecol Obstet. Vol 144: 323, 1977.*
10. *Aikawa N. Burns. Vol. 13:103, 1987.*
11. *Tilney N. Ann Surg. Vol. 178: 117, 1973.*
12. *Baue A. Arch Surg. Vol. 110: 779, 1975.*
13. *Espinoza R. Trabajo presentado en el último Congreso del American College of Surgeons (aún no publicado).*