

# **CURATIVO BIOLÓGICO NO TRATAMENTO DO GRANDE QUEIMADO. APRESENTAÇÃO DE CASO**

*Lecy Marcondes Cabral  
Mauricio Daniel Gattaz  
Luiz Antonio Paoli eli o Factore  
Joffo Augusto Mattar  
Décio Diament  
Andrèa Maria de Oliveira*

# CURATIVO BIOLÓGICO NO TRATAMENTO DO GRANDE QUEIMADO. APRESENTAÇÃO DE CASO

Biologic dressing in the treatment of severe  
burned patient. A case report

*Lecy Marcondes Cabra  
Mauricio Daniel Gattaz  
Luiz Antonio Paoliello Factor e  
João Augusto Mattar  
Décio Diamant Andréa  
Maria de Oliveira*

## RESUMO

É descrito um caso de tratamento de grande queimado onde se optou pelo uso de um substituto temporário da pele humana (BIOFILL). Obtivemos uma cobertura satisfatória, protegendo o epitélio até a sua recuperação, abreviando o tempo de cicatrização, tornando as áreas queimadas menos dolorosas, diminuindo as perdas de proteínas e reduzindo a contaminação externa.

**UNITERMOS:** curativo biológico; substituto da pele; película celulósica

A elevada taxa metabólica observada em vítimas de queimaduras (superior 50% da superfície corpórea) é maior que qualquer outra forma de trauma ou septicemia severa<sup>1, 2</sup>. Portanto, o paciente grande queimado apresenta características peculiares. Seu tratamento é demorado, doloroso para quem o recebe, oneroso para quem o custeia e trabalhoso para quem o executa.

Constituem, por isso, problema sócio-econômico de difícil solução em qualquer tipo de coletividade onde incidem<sup>3</sup>.

A prioridade no tratamento de lesões tão extensas é procurar modificar o ritmo acelerado de destruição tecidual. Isto tem sido alcançado através de um suporte nutricional adequado, prevenção de infecção na área queimada e outras áreas, e através de uma rápida cobertura da área lesada.

Estas medidas são responsáveis pela melhora de sobrevida dos pacientes queimados nestes últimos 15 anos<sup>4, 5</sup>.

## Relato do caso

Paciente masculino, amarelo, 63 anos, fumante de três maços de cigarro/dia e não apresentando outras patologias associadas, deu entrada em nosso serviço com quadro de queimadura extensa, 24 horas após tratamento não especializado. Na admissão hospitalar foi instalado cateter venoso central em veia subclávia esquerda pela técnica de Yoffa<sup>6</sup>, sondagem vesical, imunização antitetânica, administração profilática de ranitidina, cuidados locais e

reposição hídrica bem controlada, utilizando-se a fórmula de Parkland<sup>7</sup> para início da hidratação, adequando-se as necessidades de volume segundo critérios clínicos como nível de consciência, perfusão periférica, sinais de congestão pulmonar, frequência e amplitude do pulso, e débito urinário (0,5-1 ml/kg/hora de urina).

As lesões foram avaliadas, quanto a profundidade, em superficiais, profundas e mistas (Sucena, 1973). Quanto a extensão, utilizamos a regra dos três (Kirschbaum, 1979) (Tabela 1). As avaliações foram realizadas no centro cirúrgico sob anestesia geral, onde anotamos a extensão e profundidade da superfície corpórea queimada conforme a Tabela 2.

Padente com 74% de área queimada, na superfície corpórea, apresentando aproximadamente 15% de queimaduras superficiais e 59% de queimaduras profundas e mistas.

- 1 Pós-graduando a nível de mestrado da Disciplina de Cirurgia Plástica da Escola Paulista de Medicina. Cirurgião Plástico do Hospital e Maternidade São Luiz
- 2 Clínico Cerai do Hospital e Maternidade São Luiz. Médico Assistente do Serviço de Emergência Médica do HC da FMUSP
- 3 Equipe de Suporte Nutricional do Hospital e Maternidade São Luiz
- 4 Acadêmico do 6º. ano da Escola da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo

Tabela 1 – Extensão das lesões

Cabeça	9	Couro Cabeludo	3
		Face	6
Pescoço	1		
Tronco anterior	18	Tórax	9
		Abdômen	9
Tronco posterior	18	Dorso	9
		Lomboglúteo	9
Memb. Superior	9	Braço	3
		Antebraço	3
		Mão	3
Memb. Inferior	18	Coxa	9
		Perna	6
		Pé	3

Tabela 2 – Extensão e profundidade das lesões

Cabeça	7	Couro Cabeludo	1 (superf.)
		Face	6 (superf./interm.)
Pescoço	0,5		(superf.)
Tronco Ant.	13,5	Tórax	9 (superf.)
		Abdômen	4,5 (mistas)
Tronco Post.	9	Dorso	4,5 (interm.)
		Lomboglúteo	4,5 (interm.)
Memb. Sup. Dir.	7	Braço	2 (mistas)
		Antebraço	3 (mistas)
		Mão	2 (mistas)
Memb. Sup. Esq.	8	Braço	3 (mistas)
		Antebraço	3 (mistas)
		Mão	2 (mistas)
Memb. Inf. Dir.	14	Coxa	7 (interm.)
		Perna	5 (interm.)
		Pé	2 (interm.)
Memb. Inf. Esq.	15	Coxa	8 (interm.)
		Perna	5 (interm.)
		Pé	2 (interm.)

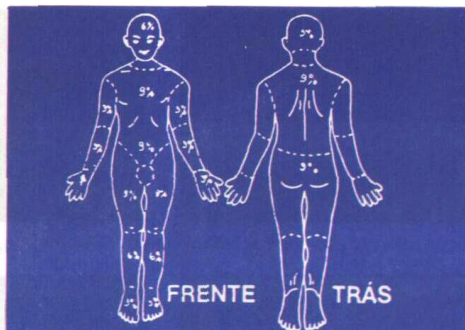


Fig. 1 – Esquema de Kirschbaum.

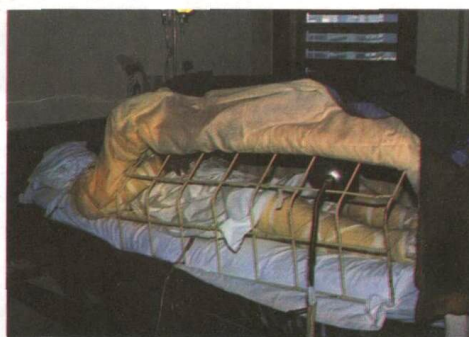


Fig. 2 – Início do tratamento com curativo oclusivo. Arco de proteção. Suporte nutricional já instalado.

A opção de curativo ficou pelo método de oclusão (Lesars, 1909), visto que o paciente apresentava queimaduras circulares em MMSS, MMII e tórax anterior e posterior.

Os curativos iniciais foram realizados pelos métodos clássicos, limpeza local com soro fisiológico 0,9% e povidine tópico<sup>8</sup>, atadura de morim<sup>9</sup>, gaze queijo, algodão hidrófilo, faixa de crepom nos membros inferiores, membros superiores e tórax; a face e regimo glútea foram deixadas por exposição (Fig. 2).

Foi dada continuidade ao antibiótico introduzido em outro serviço (cefalotina), até que fosse feita avaliação de possíveis focos infecciosos vigentes; na ausência de tal evidência o antibiótico foi suspenso no 49 dia por não utilizarmos antibiótico profilático, de acordo com diversos segmentos da literatura (10, 11).

Durante os primeiros dias de internação constatou-se que a anorexia e a impossibilidade de um aporte calórico adequado inviabilizariam a administração de nutrientes unicamente por via oral, optando-se então por suporte nutricional tanto enteral quanto parenteral (12, 13, 14).

O aporte nutricional foi iniciado no 3º dia após o acidente (15).

O cálculo do gasto energético basal (G.E.B.) corrigido para a atividade e a lesão foi obtido através da fórmula de Harris Benedict<sup>16</sup> modificada por Long<sup>17</sup> e determinada em torno de 3.890 kcal em 24 horas.

Durante os quatro primeiros dias de suporte nutricional procuramos aumentar gradativamente o valor calórico até atingir 3.800 kcal em 24 horas.

Nos dois primeiros dias foram infundidas 2.150 kcal com 64 g de proteínas, 322 g de hidratos de carbono e 68 g de gordura. No terceiro e quarto dias de tratamento aumentamos o valor calórico para 3.400 kcal em 24 horas, mantendo a mesma proporção dos ingredientes (15% de proteínas, 55% de hidratos de carbono e 30% de gordura).

Pelo fato do paciente apresentar uma desproporcionalidade entre a área doadora e área receptora, e para diminuirmos a perda de proteínas e eletrólitos<sup>18</sup>, optamos por um substituto biológico da pele humana, derivado de uma película de celulose microfibrilar obtida através da biossíntese de bactérias em meio de cultura favorável. Esta película de celulose é semitransparente, homogênea, apresenta uma permeabilidade seletiva, impedindo a passa-

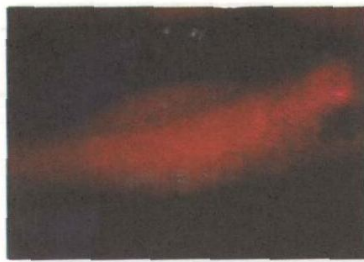


Fig. 3A



Fig. 3B

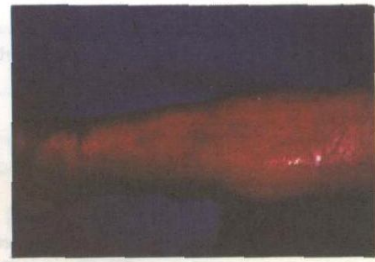


Fig. 3C



Fig. 3D



Fig. 3E



Fig. 3F



Fig. 3G



Fig. 3H



Fig. 3I



Fig. 3J



Fig. 3K

Fig. 3 - Aspectos das diversas regiões após a aposição imediata de BIOFILL sobre as áreas queimadas. 3A - Coxa eq. e direita; 3B - Perna eq.; 3C - Coxa direita; 3D - perna direita; 3E - visão dos membros inferiores; 3F - braço eq., 3G - antebraço eq.; 3H mão eq.; 3I - Visão do membro superior esquerdo; 3J - flanco direito; 3K - região de tórax posterior.

gem de microrganismos, e apresenta uma espessura média de 0,05 mm.

O substituto temporário da pele humana denominado BIOFILL foi aplicado em ambiente cirúrgico sob anestesia geral. Após assepsia local rigorosa de toda a área queimada,



Fig. 4 - No quarto, o curativo é mantido exposto sob o arco de proteção.



Fig. 5 - Região látero-posterior da perna eq., onde observamos o aspecto enrugado.



Figs. 6A e 6B - Sítio de troca de BIOFILL na região posterior da perna.

semelhança do enxerto de pele tipo laminar. Para obtermos uma aderência perfeita, passamos a gaze embebida em soro fisiológico, retirando desta maneira não somente as bolhas de ar como também o excesso de exsudato e sangue (Figs. 3 a-k).

Optamos por deixar toda a área exposta (Fig. 4), visto que sua aderência é quase que imediata, podendo-se movimentar o doente satisfatoriamente sem que o BIOFILL saia de sua posição original.

Devido ao manuseio do paciente no leito (transporte do centro cirúrgico para o quarto), o BIOFILL correu na região posterior das pernas direita e esquerda (Fig. 5); deixando o paciente com os membros inferiores elevados, recolocamos a película até que a mesma apresentasse uma desidratação e aderência satisfatórias (Figs. 6 a-b).

No 10º dia de evolução o paciente apresentou dispnéia súbita, taquicardia, raio-X de tórax sem evidência de congesto pulmonar ou infecção, mas com elevação de cúpula frênica direita; ECG com taquicardia sinusal e alterações difusas da repolarização ventricular, e gasometria arterial com hipóxia e hiperventilação. Feito diagnóstico clínico de embolia pulmonar que, por dificuldades técnicas, não foi confirmado com mapeamento ou arteriografia pulmonar.

Iniciado heparina 30.000 U EV/dia, com controle de TIPA (1,5-2 vezes o normal).

Nesta ocasião optamos por mudança da fonte de proteínas por ampoácidos de cadeia ramificada (solução de Fisher).

No 11º dia, o paciente iniciou quadro febril. Colhido material para cultura de sangue, urina, pele e feito novo RX de tórax, sem evidência infecciosa. No dia seguinte, dor abdominal importante, que evoluiu no 13º dia com distensão abdominal, ruídos hidroaéreos ausentes, pulso fino e taquicárdico, febril, depressão do nível de consciência com confusão mental; RX de abdômen mostrava alças distendidas, hemograma com leucocitose e desvio a esquerda, amilase sérica normal e sem distúrbios hidroeletricos. Em vista da grande dificuldade técnica de investigação diagnóstica pela extensa área queimada, optamos por trocar a sonda enteral de Dobhoff por sonda



Fig. 6-B

foi feita a aposição de BIOFILL sobre a área cruenta a

14º dia, o paciente apresentou sangramento gástrico pela sonda nasogástrica. Interrompida a anticoagulação, o sangramento cessou em 12 horas, sendo necessários 500 ml de sangue total. Feita a tentativa de anticoagula-

ção com 30.000 U de heparina subcutânea por dia (dividido em três doses), voltou a apresentar sangramento. Optouse por heparina subcutânea em doses profiláticas, até o fim do tratamento. O paciente evoluiu satisfatoriamente, com melhoras da distensão abdominal, retornando em 72 horas a um trânsito intestinal normal, melhora hemodinâmica, recuperato completa da consciência, persistindo, no entanto, febril e com leucotose e desvio a esquerda. Foi efetuado ecocardiograma, que não evidenciou vegetalo (a troca de cateter venoso central foi realizada a cada 10 dias, utilizando fio guia).



Fig. 7-A



Fig. 7-B



Fig. 8 – Reepitelização de coloração rósea, lisa e brilhante.



Fig. 9 – Fragilidade epitelial em áreas mais profundas.

ção com 30.000 U de heparina subcutânea por dia (dividido em três doses), voltou a apresentar sangramento. Optouse por heparina subcutânea em doses profiláticas, até o fim do tratamento. O paciente evoluiu satisfatoriamente, com melhoras da distensão abdominal, retornando em 72 horas a um trânsito intestinal normal, melhora hemodinâmica, recuperato completa da consciência, persistindo, no entanto, febril e com leucotose e desvio a esquerda. Foi efetuado ecocardiograma, que não evidenciou vegetalo (a troca de cateter venoso central foi realizada a cada 10 dias, utilizando fio guia).

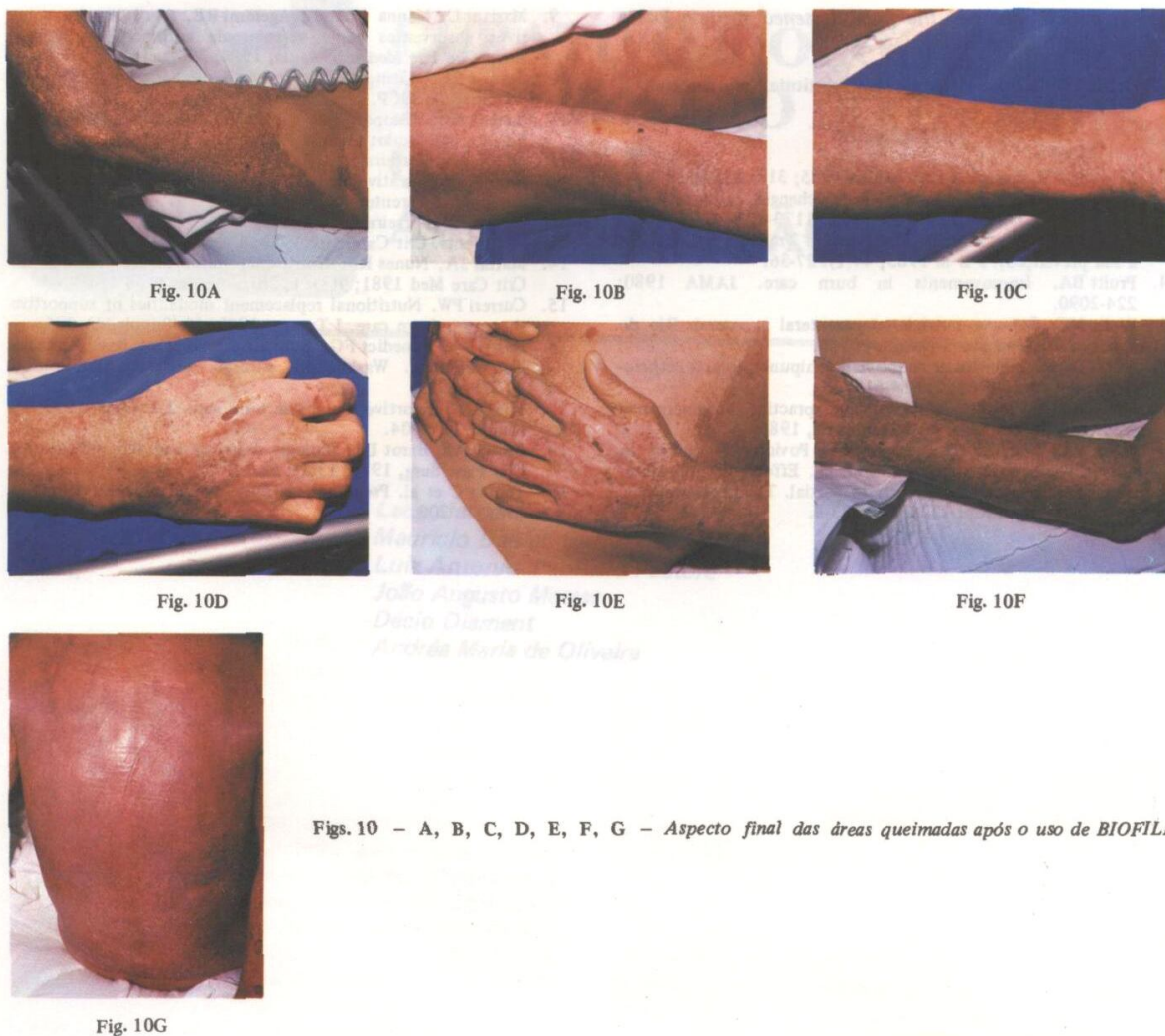
O paciente ficou afebril somente cinco dias após, quando foi administrada carbenicilina para cobrir *Pseudo monas sp* que, embora não isolada, em nosso caso, é uma bactéria comumente implicada em queimadura<sup>19</sup>.

Notamos que o BIOFILL sofre uma desidratação, fazendo com que a película evolua para uma crosta espessa de coloração acastanhada, como mostram as Figs. 7 a-b.

A medida que se apresenta evolução para melhora, tanto por reepitelização espontânea (queimadura superficial) como por cicatrização espontânea (queimadura profunda)<sup>11</sup>, o BIOFILL se desprende de seu leito e mostra-nos uma epiderme de coloração rosada, lisa e brilhante (Fig. 8).

Em algumas regiões de queimadura profunda o BIOFILL apresentou-se aderido até o 25º dia, sendo a sua epitelização de grande fragilidade em algumas áreas mais profundas, onde observamos pequenas ulcerações na região do antebraço esquerdo por trauma mecânico (Fig. 9). Os dias subsequentes foram acompanhados de evidente melhora do estado

geral e normalização laboratorial; no 25º dia o paciente já apresentava toda a área reepitelizada (Fig. 10) e no 26º dia o suporte nutricional foi suspenso. Alta hospitalar no 37º dia de internação.



Figs. 10 - A, B, C, D, E, F, G - Aspecto final das áreas queimadas após o uso de BIOFILL.

## COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Está estimado que 6.000 cm<sup>2</sup> de pele são necessários para cobrir 50% de área corpórea queimada de um adulto; os enxertos de pele permanecem como métodos primários utilizados para cobertura de perdas cutâneas. Nos casos em que não dispomos de áreas doadoras para cobertura satisfatória, onde a desproporcionalidade entre área doadora e área receptora é grande, ficamos limitados aos enxertos em malha ou do tipo em estampilhas e esperando a reepitelização destas áreas doadoras como fontes de pele. Continuam as pesquisas visando a agentes e materiais capazes de dar cobertura definitiva para uma grande área queimada. Os diversos substitutos temporários da pele humana vêm-se prestando a uma função extremamente útil, que é a de dar uma cobertura temporária ao tecido desepitelizado. Em nosso caso, usamos um substituto temporário da pele humana denominado BIOFILL, com o qual obtivemos bons resultados.

O seu primeiro avanço está na conversão de um ferimento aberto e contaminado para um ferimento fechado e limpo, com a vantagem de podermos observar as áreas queimadas sem fazermos trocas de curativos.

O BIOFILL nos forneceu uma cobertura temporária muito satisfatória. A aderência à superfície desepitelizada faz com que a dor seja em grande parte ausente, não permitindo invasão bacteriana secundária e diminuindo as perdas de proteínas e eletrólitos. A película auxilia a preparação do leito receptor, é de fácil aplicação e remoção, e a reepitelização é feita em menor tempo, abreviando desta forma o tempo de internação.

## SUMMARY

*It is described a case of severe burn treated with a temporary skin substitute (BIOFILL). The covering protected the epithelium until its recovery, shortened the healing period, reduced the pain, lessened protein losses and reduced contamination.*

**KEY WORDS:** biologic dressing; skin substitute; cellulose graft

#### REFERÊNCIAS

1. Dewlin RH. Burns. N Engl J Med 1985; 313:1389-1398.
2. Wilmbre DW, Anlick LH. Metabolic changes in burned patients. Surg Clin North Am 1978; 58:1173-87.
3. Russo AC. Queimaduras "Acidentes de Trabalho" (Subsídios a sua prevenção). I B M 1983; 44(1): 27-36.
4. Pruitt BA. Improvements in burn care. JAMA 1980: 224-2090.
5. Riella MC. Suporte nutricional parenteral e enteral. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 1985.
6. Yoffa D. Supraclavicular subclavian venipuncture and catheterization. Lancet 1965; 2: 614-17.
7. Schwertz GR et al. Principles and practice of emergency medicine. Philadelphia: W. B. Saunders, 1986.
8. Mertz PM, Marshall DA, Kuglar MA. Povidone-iodine in polyethylene oxide hydrogel dressing. Effect on multiplication of *Staphylococcus aureus* in partial thickness wounds. Arch Dermatol 1986; 122(10): 1133-8.
9. Mariani U, Manna Filho E, Agerami RE. Avaliação dos curativos absorventes como veículos de antimicrobianos. Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo, 1984; 39(4): 163-7.
10. Sucena RC. Cirurgia plástica. 1ª ed. São Paulo: Fundo Editorial da SBPC. Livraria Roca Ltda., 1981.
11. Sucena RC. Fisiopatologia e tratamento das queimaduras. 1. Edição. São Paulo: Livraria Roca Ltda., 1982.
12. Mattar JA, Ferreira LFB, Pereira MP. Changes in serum albumin. A comparative study in parenteral and elemental enteral nutrition. J Parenter Enteral Nutr 1979; 3: 521.
13. Mattar JA, Ferreira LFB, Tasca J. Enteral feeding in critically ill patients. Crit Care Med 1980; 8(4): 257.
14. Mattar JA, Nunes RB. Nutritional status in the critically ill. Crit Care Med 1981; 9(3): 1: 281.
15. Curreri PW. Nutritional replacement modalities of supportive therapy in burn care. J Trauma 1979; 19 (Suppl. 11): 906.
16. Harris JA, Benedici FG. Biometric studies of basal metabolism in man. Washington. CirurgLe Institute, Publication nº 279, 1919.
17. Long C. Supportive therapy in burn care. J Trauma, 1979; 19 (Suppl. 11): 804.
18. Brown AS, Barot LR. Biologic dressings and skin substitutes. Clin Plast Surg, 1986; 13(1): 69-74.
19. Teplitz C et al. Pseudomonas burn wound sepsis. J Surg Res 1964; 4: 200.

#### Endereço do Autor:

Lecy Marcondes Cabral  
Rua Dr. Maria Augusta Saraiva, 46  
04545 - São Paulo - SP