

# Uso de matriz dérmica bovina no tratamento de contraturas

## *Use of bovine dermal regeneration template in the treatment of contractures*

Tiago Sarmento Simão<sup>1</sup>, Carlos Alberto Mattar<sup>2</sup>, Paulo César Cavalcante de Almeida<sup>3</sup>, Leão Faiwichow<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os pacientes atendidos no Centro de Tratamento de Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, no período de janeiro de 2011 a maio de 2012, submetidos a tratamento de sequelas de queimaduras com matriz de regeneração dérmica bovina. **Método:** Após aplicação da matriz no leito receptor, esta era coberta com curativo a vácuo por 21 dias, com trocas a cada 3 dias. Após 21 dias, quando era identificada a maturação da matriz, a película protetora de silicone era removida e, sobre a matriz neoformada, era aplicado um enxerto de pele parcial autólogo fino. **Resultados:** Foram realizados 20 procedimentos em 15 pacientes, com utilização de Integra, sendo operados nove homens e seis mulheres. A média de idade foi de 26,86 anos (variando de 7 a 78 anos). A localização anatômica mais frequentemente operada foi a região cervical. **Conclusão:** Houve benefício no tratamento das sequelas de queimaduras com a utilização de matriz dérmica bovina, nos casos apresentados, tanto do ponto de vista estético quanto funcional.

**DESCRIPTORIOS:** Queimaduras. Unidades de Queimados. Contraturas. Biomateriais. Regeneração tecidual dirigida. Enxerto de pele.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate patients admitted to the Burn Treatment Center at the Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, from January 2011 to May 2012, treated for sequelae of burns with bovine dermal matrix regeneration. **Method:** After applying the matrix on the receptor bed, it was then covered with a vacuum pack for 21 days, with changes every 3 days. After 21 days, when identified the maturation of the matrix, the protective film of silicon was removed and over the newly formed matrix and an autologous skin thickness thin graft were applied. **Results:** We performed 20 procedures in 15 patients, using Integra, being operated nine men and six women. The average age was 26.86 years (range 7-78 years). The anatomical location most frequently operated was the neck. **Conclusion:** It is concluded that there was a benefit in the treatment of sequelae of burns with the use of bovine dermal matrix in the case shown, both in terms of aesthetic and functional.

**KEYWORDS:** Burns. Burn units. Contracture. Biocompatible materials. Guided tissue regeneration. Skin transplantation.

- 
1. Médico residente do Serviço de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual – Francisco Morato de Oliveira/SP (HSPE FMO), São Paulo, SP, Brasil.
  2. Médico assistente do Serviço de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual – Francisco Morato de Oliveira/SP (HSPE FMO), São Paulo, SP, Brasil.
  3. Médico responsável técnico pela Unidade de Queimaduras do Serviço de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual – Francisco Morato de Oliveira/SP (HSPE FMO), São Paulo, SP, Brasil.
  4. Diretor do Serviço de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual – Francisco Morato de Oliveira/SP – (HSPE FMO), São Paulo, SP, Brasil.

**Correspondência:** Tiago Sarmento Simão  
Rua Capitão Macedo 171, apto 52 – Vila Mariana – São Paulo, SP, Brasil – CEP: 04021-020  
E-mail: tiagossimao@yahoo.com.br  
Artigo recebido: 15/12/2012 • Artigo aceito: 2/2/2013

Cicatrizes hipertróficas, queloides e contraturas cicatriciais secundárias a queimaduras levam a grandes deformidades e sequelas não somente estéticas como funcionais. O surgimento de contraturas se deve principalmente à contratilidade inerente do tecido cicatricial durante o processo de remodelação. As contraturas são mais frequentes e mais preocupantes em áreas de dobras naturais, como pescoço, mãos, cotovelos, joelhos, cintura e axilas, podendo levar, a longo prazo, a sequelas por vezes irreversíveis. A pronta ressecção de todo tecido cicatricial leva à liberação da contratura e permite maior mobilidade articular, prevenindo deformidades e atrofia. Isso se faz particularmente importante em crianças, por permitir crescimento esquelético adequado, evitando déficits funcionais e deformidades permanentes<sup>1</sup>.

A ressecção e a liberação das contraturas requerem procedimentos reconstrutores para cobertura do defeito, que inclui desde enxertos cutâneos, retalhos locais, regionais ou livres, até uso de expansores teciduais. A presença de elementos dérmicos nos enxertos está diretamente relacionada à redução no risco de contração secundária do enxerto<sup>2</sup>. A utilização de matrizes dérmicas permite a utilização de enxertos cutâneos finos, diminuindo a morbidade sobre as áreas doadoras, sem incorrer em maior risco de contração do enxerto a longo prazo<sup>3</sup>.

O presente estudo visa demonstrar a experiência do Hospital do Servidor Público de São Paulo no tratamento de queimaduras agudas e para tratamento de contraturas cicatriciais secundárias a queimaduras antigas, com uso de matriz de regeneração dérmica de origem bovina (Integra® - Life Sciences, Plainsboro, N.J., EUA).

## MÉTODO

Foram avaliados prospectivamente os pacientes atendidos no Centro de Tratamento de Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, no período de janeiro de 2011 a maio de 2012, submetidos a tratamento de sequelas de queimaduras antigas ou queimaduras recentes que tiveram má evolução, nas quais foi realizada ressecção de todo o tecido cicatricial e cobertura das áreas afetadas com matriz de regeneração dérmica (Integra® - Life Sciences, Plainsboro, N.J.).

Após aplicação da matriz no leito receptor, esta era coberta com curativo a vácuo (VAC- *Vacuum Assisted Closure*) por 21 dias, com trocas a cada 3 dias (Tabela 1). Após 21 dias, quando identificada a maturação da matriz, a película protetora de silicone era removida e, sobre a matriz neoformada, era aplicado um enxerto de pele parcial autólogo fino. Após 3 a 5 dias, a área enxertada era aberta para se identificar a viabilidade do enxerto e, caso houvesse boa pega do enxerto ou perdas muito pequenas, o paciente poderia receber alta no sétimo dia, caso as condições clínicas permitissem.

**TABELA I**  
**Cronograma das reconstruções.**

Tempo	Procedimento
Dia 0	Primeiro tempo: aplicação do Integra + curativo a vácuo
Dia 3	Primeira troca
Dia 7	Segunda troca
Dia 10	Terceira troca
Dia 14	Quarta troca
Dia 17	Quinta troca
Dia 21	Segundo tempo: enxerto autólogo fino
Dia 24	Checar enxerto
Dia 28	Alta do paciente

## RESULTADOS

Foram realizados 20 procedimentos em 15 pacientes, com utilização de Integra para tratamento de sequelas de queimaduras antigas ou queimaduras recentes que tiveram má evolução, com média de 1,33 procedimentos por paciente. A média de idade foi de 26,86 anos (variando de 7 a 78 anos). A porcentagem de pacientes menores de 18 anos foi maior do que a de pacientes com 18 anos ou mais (53% vs. 47%). O número de pacientes do sexo masculino também foi maior; sendo operados nove homens e seis mulheres, correspondendo a 60% e 40% dos pacientes operados, respectivamente. A localização anatômica mais frequentemente operada foi a região cervical, devido à contratura com limitação funcional em todos os casos (Tabela 2). A Figura 1 demonstra a porcentagem encontrada de procedimentos em cada uma das regiões anatômicas tratadas.

Em 25% dos pacientes foi realizada reconstrução em dois sítios anatômicos distintos (Figuras 2 a 7). As razões para indicação da utilização da matriz de Integra estão exemplificadas na Tabela 3, sendo a contratura cicatricial a principal delas, presente em 70% dos casos. O número de complicações encontradas está resumido na Tabela 4, sendo a maioria delas de pequeno porte, como pequenos hematomas ou pequenos seromas, que não comprometeram a integração da matriz, além de pequenas perdas do enxerto cutâneo. Não houve nenhum quadro de infecção importante, tanto no primeiro tempo, quanto no segundo tempo, sendo tratado com antibióticos de baixo espectro.

**TABELA 2**  
Localização dos procedimentos utilizando Integra.

Locais Anatômicos	N
Cervical	5
Cabeça	2
Torác	4
Abdome	1
Axila	1
Cotovelo	2
Mão	2
Coxa	1
Pé	2
Total	20

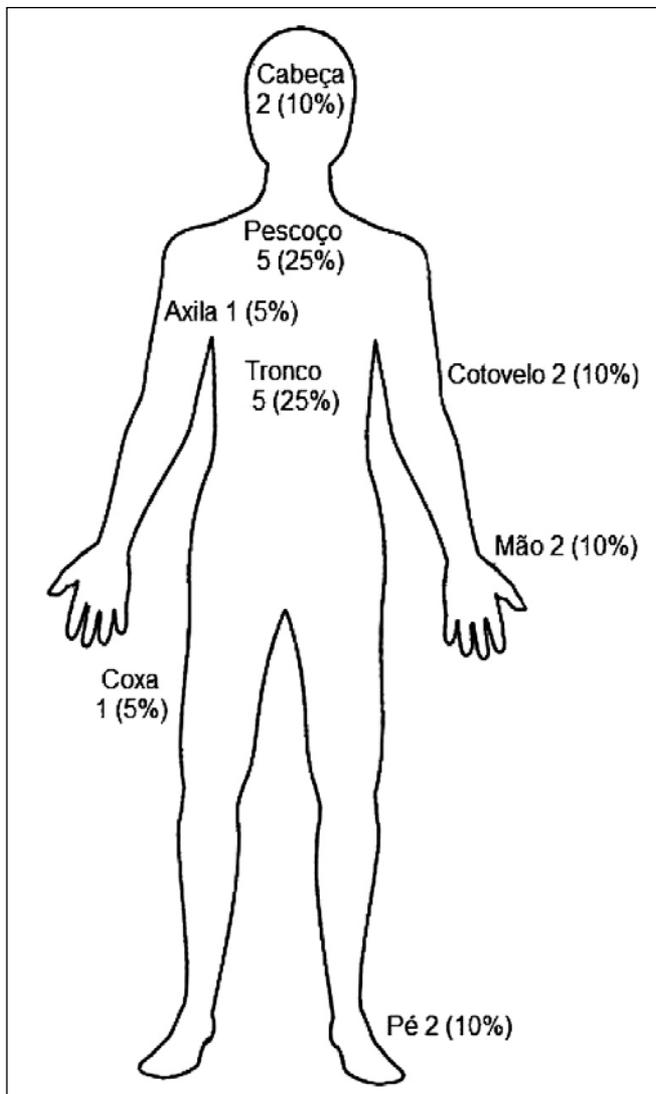


Figura 1 – Número e porcentagem de procedimentos realizados em vários sítios anatômicos.



Figura 2 – Paciente do sexo feminino, 14 anos, com contratura em dorso do pé esquerdo.



Figura 3 – Após 21 dias, tendo obtido maturação da matriz, foi então realizada enxertia de pele.



Figura 4 – Paciente do sexo feminino, 13 anos, com seqüela de queimadura em abdome superior.



Figura 5 – Paciente do sexo masculino, 19 anos, com contratura cervical secundária à queimadura antiga, há mais de 10 anos.



Figura 6 – Paciente do sexo masculino, 8 anos, com seqüela de queimadura em tórax.



Figura 7 – Paciente do sexo feminino, 31 anos, com contração em região antecubital esquerda.

**TABELA 3**  
Indicações para o uso de Integra.

Indicações	N
Contraturas	14
Cicatrizes hipertróficas (inestéticas)	3
Cicatriz contraída	2
Cicatriz dolorosa	1
Total	20

**TABELA 4**  
Resumo das complicações.

Complicações	N
Deslocamento da Matriz	0
Seromas	2
Hematomas	1
Infecção (primeiro tempo)	0
Infecção (segundo tempo)	1
Perda precoce do enxerto (antes de 1 semana)	2
Perda tardia do enxerto (após 1 semana)	4

## DISCUSSÃO

A utilização de Integra foi descrita inicialmente por Burke et al.<sup>4</sup>, em 1981, para tratamento de queimaduras agudas. Essa matriz é composta de um sistema bilaminar, poroso, formado por colágeno bovino e glicosaminoglicanos (condroitina-6-fosfato) coberto por uma película de silicone semipermeável que retarda a perda de fluidos e confere cobertura temporária da ferida, prevenindo invasão bacteriana<sup>5</sup>.

Essa matriz porosa biodegradável é progressivamente absorvida, ao mesmo tempo que, por meio de seus largos poros, permite a migração e proliferação de fibroblastos e células endoteliais do hospedeiro, com produção endógena de colágeno, formando um neoderme autóloga e permanente<sup>3-7</sup>. Esse processo leva em torno de 2 a 3 semanas, quando então a película de silicone pode ser removida e um autoenxerto de espessura fina pode ser aplicado sobre a derme regenerada<sup>5,7</sup>.

A utilização de derme artificial tanto em queimaduras agudas quanto em sequelas é particularmente valiosa, pois proporciona melhor qualidade do enxerto sobre ela colocado, já que a derme neoformada após a absorção da matriz apresenta melhor organização das fibras colágenas que o tecido cicatricial que normalmente seria formado. Além disso, por fornecer os elementos dérmicos necessários ao melhor resultado do enxerto, permite menor contração secundária, particularmente em regiões articulares, e possibilita a utilização de enxertos epidérmicos finos, minimizando a morbidade nas áreas doadoras e permitindo reepitelização mais rápida<sup>1,5,7</sup>.

## CONCLUSÃO

O resultado da utilização de matriz dérmica em todos os casos foi considerado satisfatório, com boa regeneração dérmica após 21 dias, permitindo utilização de enxerto dermoepidérmico fino, diminuindo a morbidade sobre as áreas doadoras, sem incorrer em maior risco de contração do enxerto a longo prazo. Conclui-se que houve benefício no tratamento das sequelas de queimaduras com a utilização de matriz dérmica bovina, nos casos apresentados, tanto do ponto de vista estético, quanto funcional.

## REFERÊNCIAS

1. Frame JD, Still J, Lakhel-LeCoadou A, Carstens MH, Lorenz C, Orlet H, et al. Use of dermal regeneration template in contracture release procedures: a multicenter evaluation. *Plast Reconstr Surg*. 2004;113(5):1330-8.
2. McDonald WS, Deitch EA. Hypertrophic skin grafts in burned patients: a prospective analysis of variables. *J Trauma*. 1987;27(2):147-50.
3. Heimbach D, Luterman A, Burke J, Cram A, Herndon D, Hunt J, et al. Artificial dermis for major burns. A multi-center randomized clinical trial. *Ann Surg*. 1988;208(3):313-20.
4. Burke JF, Yannas IV, Quinby WC Jr, Bondoc CC, Jung WK. Successful use of a physiologically acceptable artificial skin in the treatment of extensive burn injury. *Ann Surg*. 1981;194(4):413-28.
5. Moiemens NS, Staiano JJ, Ojeh NO, Thway Y, Frame JD. Reconstructive surgery with a dermal regeneration template: clinical and histologic study. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108(1):93-103.

6. Chou TD, Chen SL, Lee TW, Chen SG, Cheng TY, Lee CH, et al. Reconstruction of burn scar of the upper extremities with artificial skin. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108(2):378-84.
7. Moiemmen NS, Vlachou E, Staiano JJ, Thawy Y, Frame JD. Reconstructive surgery with Integra dermal regeneration template: histologic study, clinical evaluation, and current practice. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117(7 Suppl):160S-74S.

---

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Plástica e Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual – Francisco Morato de Oliveira/SP – (HSPE FMO), São Paulo, SP, Brasil.