

Análise do uso de matriz de regeneração dérmica em crianças

Analysis of the use of dermal regeneration matrix in children

Análisis del uso de matriz de regeneración dérmica en niños

Daniela Benthien dos Santos, Maurício José Pereima, Rodrigo Feijó

RESUMO

Objetivo: Analisar as utilizações e do desfecho imediato da MRD Integra® no fechamento cutâneo de lesões extensas em crianças atendidas no serviço de Cirurgia Pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017. **Método:** Trata-se de um estudo retrospectivo, analítico e vertical que avaliou os arquivos de todas as crianças submetidas a aplicação de MRD no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, totalizando 155 pacientes. **Resultados:** Foram analisados 155 pacientes submetidos ao implante de MRD, totalizando 191 implantes. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (58,06%) e pré-púberes (32,02%). Os diagnósticos mais prevalentes foram queimadura em fase aguda (35,97%), retração cicatricial (32,8%) e retração cicatricial e cicatriz hipertrófica (14,28%). A pega total do implante foi observada em 68,42% dos pacientes, numa média de 19,16 dias. O número de implantes submetidos ao tratamento conjunto com curativos de pressão negativa (CPN) foi de 86 (46,24%). A porcentagem média de pega parcial foi de 82,30%. Dos 191 implantes, 58 tiveram complicações (30,36%). **Conclusões:** As MRD são uma opção atual para cobertura cutânea em crianças, com utilizações diversas, taxa aceitável de complicações e bom resultado imediato.

DESCRITORES: Pele Artificial. Queimaduras. Criança.

ABSTRACT

Objective: To analyze the uses and the immediate outcome of MRD Integra® in the cutaneous closure of extensive lesions in children seen at the Pediatric Surgery service of Hospital Infantil Joana de Gusmão from January 2002 to December 2017. **Methods:** This is a retrospective, analytical and vertical study that evaluated the files of all children submitted to the application of MRD from January 2002 to December 2017, totaling 155 patients. **Results:** 155 patients submitted to MRD implantation were analyzed, totaling 191 implants. Most patients were male (58.06%) and prepubertal (32.02%). The most prevalent diagnoses were acute burns (35.97%), scar retraction (32.8%) and scar retraction and hypertrophic scarring (14.28%). Total implant take-up was observed in 68.42% of patients, with an average of 19.16 days. The number of implants submitted to joint treatment with negative pressure dressings (CPN) was 86 (46.24%). The average percentage of partial catch was 82.30%. Of the 191 implants, 58 had complications (30.36%). **Conclusions:** MRDs are a current option for skin coverage in children, with different uses, an acceptable rate of complications and a good immediate result.

KEYWORDS: Skin, Artificial. Burns. Child.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los usos y la evolución inmediata de la MRD Integra® en el cierre cutáneo de lesiones extensas en niños atendidos en el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Infantil Joana de Gusmão desde enero de 2002 a diciembre de 2017. **Método:** Se trata de un estudio retrospectivo, analítico y vertical que evaluó los expedientes de todos los niños sometidos a la aplicación de MRD desde enero de 2002 a diciembre de 2017, totalizando 155 pacientes. **Resultados:** Se analizaron 155 pacientes sometidos a implante de MRD, totalizando 191 implantes. La mayoría de los pacientes eran varones (58,06%) y pre púberes (32,02%). Los diagnósticos más prevalentes fueron quemaduras agudas (35,97%), retracción de cicatriz (32,8%) y retracción de cicatriz y cicatrización hipertrófica (14,28%). La absorción total del implante se observó en el 68,42% de los pacientes, con una media de 19,16 días. El número de implantes sometidos a tratamiento articular con apósitos de presión negativa (CPN) fue de 86 (46,24%). El porcentaje medio de capturas parciales fue del 82,30%. De los 191 implantes, 58 tuvieron complicaciones (30,36%). **Conclusiones:** Las ERM son una opción actual de cobertura cutánea en niños, con diferentes usos, una tasa aceptable de complicaciones y un buen resultado inmediato.

PALABRAS CLAVE: Piel Artificial. Quemaduras. Niño.

INTRODUÇÃO

A pele é um órgão com estrutura e função complexa de difícil reposição quando sofre dano irreversível por queimadura, trauma ou doença. Ela é composta por duas camadas altamente especializadas¹: a epiderme, de origem ectodérmica², camada mais fina e superficial, responsável pela função de barreira a micro-organismos, manutenção da temperatura e à perda de água¹, constantemente renovada, cuja célula fundamental, o queratinócito, leva 4 semanas desde o início da sua diferenciação na membrana basal até estar anucleado participando do estrato córneo¹; e a derme, de origem endodérmica², camada mais interna, cuja célula fundamental, o fibroblasto, provê à pele elasticidade, resistência, capacidade de dissipação de calor, produção de lubrificação e das sensibilidades gerais, além de conter os anexos cutâneos e nutrir a epiderme logo acima¹. Essas duas camadas estão presas uma à outra firmemente por uma estrutura complexa, composta principalmente por elastina e colágenos do tipo IV e VII¹.

A perda parcial ou total dessa cobertura leva à perda de fluidos e proteínas, acarretando desidratação, perda da pressão coloidosmótica e edema secundário¹. Além disso, micro-organismos passam a ter acesso facilitado à microcirculação, o que pode resultar em infecção sistêmica, e a desidratação dos tecidos pode levar à morte celular e progressão do aumento do tamanho da lesão¹.

A derme contém um reservatório de células indiferenciadas mesenquimais com capacidade de diferenciação e reepitelização no caso de dano, presentes no folículo piloso³. Apesar disso, essa regeneração só ocorre em feridas com anexos dérmicos preservados, ou seja, a pele não tem grande capacidade de regeneração espontânea, o que torna necessária a intervenção cirúrgica no tratamento de feridas de maior profundidade³. Nesses casos, há consenso na literatura de que o tecido lesado deve ser removido e coberto com enxertos autólogos ou algum substituto cutâneo³.

Existem hoje diversas possibilidades de materiais para reposição da pele perdida, classificados como coberturas temporárias, que exigirão depois uma solução definitiva, ou de fechamento definitivo³. Apesar dos avanços tecnológicos na área médica, o manejo de feridas agudas e crônicas de várias etiologias geralmente se constitui como um desafio⁴. Grandes defeitos cutâneos resultantes de lesões graves frequentemente são tratados com cirurgias reconstrutivas extensas, as quais são acompanhadas de longos períodos de hospitalização, além de risco de infecção e trombose⁴.

Os substitutos cutâneos temporários têm como sua principal utilidade a cobertura temporária fisiológica da lesão, com objetivo de criar um ambiente úmido que privilegie sua recuperação enquanto aguarda o enxerto autólogo¹. Eles provêm proteção contra danos mecânicos, capacidade de transmissão de vapor similar a pele e barreira física para bactérias¹. Podem ser de dois tipos: enxertos homólogos ou xenoenxertos^{1,3,5}.

Para a cobertura definitiva da lesão, temos o enxerto autólogo e os substitutos cutâneos dérmicos. Até a presente data, o material preferencial de escolha para substituir a pele que foi removida é o autoenxerto, quando disponível⁴. Ele é obtido através da pele do próprio paciente, em locais de tecido saudável³. Esse tem as vantagens de não sofrer rejeição, ser de baixo custo e poder cobrir grandes áreas, quando expandido³. Apesar disso, o procedimento de extração do

enxerto envolve a criação de uma área cruenta adicional, com algum grau de morbidade³.

A qualidade dos enxertos é dependente da espessura e da forma como será utilizado, ou seja, em lâminas ou expandido³. "A pega da enxertia se dá porque as células, inicialmente, sobrevivem por embebição de nutrientes advindos dos tecidos onde está apoiado. Com o tempo se inicia a angiogênese, e capilares crescem na derme integrando definitivamente o enxerto. Muitas das sequelas de queimadura como cicatrizes hipertróficas e queloides, se desenvolvem devido aos enxertos epidérmicos serem feitos sobre fâscias ou tecidos de granulação, que não contêm derme. A derme fornece a base de colágeno para a epiderme."⁶.

Já as matrizes de regeneração dérmica foram desenvolvidas para o fechamento de extensas lesões, sem possibilidade de cobertura completa com enxerto autólogo e visando resultados superiores, ao estimular a preservação da anatomia², uma vez que permitem a regeneração da matriz extracelular da derme. São constituídas por uma membrana única ou bilaminar⁶. Nas bilaminares, o substituto para a derme, na camada inferior, é formado por uma matriz porosa de colágeno de tendão bovino e glicosaminoglicanas, que têm porosidade e taxa de degradação controladas⁶. Serve como um molde estruturado para infiltração de células da derme subjacente e formação de uma neoderme de características idênticas às da pele normal, sem formação de cicatriz⁷.

Já o substituto da epiderme, na camada superior, é constituído de silicone, e serve temporariamente como proteção para evitar perda de fluidos e ter função de barreira à infecção³. Em aproximadamente 2 a 3 semanas, após a produção da neoderme, a camada de silicone deve ser removida, para então aplicar um enxerto fino de epiderme do paciente, extraída de outro local³, uma vez que ainda não se dispõe de cobertura epidérmica e nesse caso não há regeneração espontânea da epiderme³.

Apesar do uso de matriz de regeneração dérmica envolver também a criação de uma área cruenta adicional, a camada de pele removida por esse método é substancialmente mais fina do que a necessária sem o uso da matriz e é repostada pelo organismo de maneira mais rápida³. Além disso, é importante ressaltar que a obtenção do enxerto autólogo fino é feita mais tardiamente, após a maturação da matriz bilaminar, ao término da fase inflamatória aguda, principalmente em queimaduras de fase aguda, quando o paciente encontra-se mais estável³.

Nesse estudo somente foi utilizada a matriz dérmica de dupla camada e não a de camada única, que necessitaria do enxerto autólogo no mesmo tempo cirúrgico. Além disso, por envolver a criação da neoderme, a pele mantém sua estrutura colagenosa e produz bom efeito estético e funcional, preservando as características de platicidade e elasticidade, evitando-se, assim, as retrações cicatriciais³.

No Hospital Infantil Joana de Gusmão (HJG), um hospital pediátrico público de referência no sul do Brasil, as principais indicações para uso de matriz de regeneração dérmica (MRD) de dupla camada são cobertura cutânea em pacientes com área doadora para enxerto autólogo insuficiente e cobertura cutânea de áreas nobres, como mãos, pés, região de dobra de grandes articulações, face, pescoço e mamas femininas, principalmente para pacientes com queimadura aguda.

Os objetivos desse trabalho foram a análise das utilizações da MRD no fechamento cutâneo de lesões extensas em crianças atendi-

das no serviço de Cirurgia Pediátrica do HIJG, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, e a análise dos resultados imediatos após a cobertura cutânea.

MÉTODO

Foi realizado um estudo retrospectivo, analítico e vertical dos pacientes submetidos a implante da matriz de regeneração dérmica Integra®** no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), em Florianópolis, SC, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, totalizando 155 pacientes. Desses 155 pacientes, 25 foram submetidos a mais de um procedimento cirúrgico em datas diferentes, totalizando 191 implantes. Foram excluídos pacientes que não se encaixaram nos critérios do estudo ou cujos prontuários continham dados incompletos.

Foram coletados dados epidemiológicos, como idade e sexo, e informações sobre indicação cirúrgica do implante, tempo e percentual de pega da MRD, uso de curativo de pressão negativa, complicações iniciais e percentual de pega do enxerto de pele. Para análise da pega, os dados foram divididos em pega total, quando havia registros percentuais de pega de 100%; pega parcial, para registros de valores entre 50-95%; e perda do implante, quando a pega era menor que 50%. Em relação à idade, os pacientes foram distribuídos em faixas etárias conforme a linha de pesquisa do HIJG².

Os dados foram coletados a partir da análise dos prontuários do SAME do HIJG no ano de 2019 e 2020. O trabalho foi aprovado em Comitê de Ética do HIJG, sob número do parecer 3.380.926.

RESULTADOS

Foram analisados 155 pacientes submetidos ao implante de MRD, no HIJG, durante o período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017. Destes, 25 foram submetidos a mais de um procedimento de implante de MRD em datas diferentes, totalizando 191 implantes. A Tabela 1 apresenta a predominância do sexo masculino e na Tabela 2 a idade, que variou de 0 a 16 anos, com maior prevalência em crianças maiores, na faixa etária de púberes.

O diagnóstico inicial da indicação do uso da MRD é apresentado na Tabela 3, com a maioria de pacientes queimados de fase aguda, sendo a grande maioria com pega total da MRD, listada na Tabela 4. Dos 155 pacientes submetidos ao implante de MRD, o uso de curativo de pressão negativa (CPN) foi realizado em 86 pacientes (46,24%).

TABELA 1
Distribuição dos pacientes submetidos ao implante de MRD no HIJG, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, segundo o sexo, em número (n) e percentual (%), em relação ao número total de pacientes.

Sexo	n	%
Feminino	65	41,94
Masculino	90	58,06
Total	155	100

Fonte: Serviço de Arquivo Médico HIJG (2002-2017)
HIJG=Hospital Infantil Joana de Gusmão; MRD=Matriz de Regeneração Dérmica
*Integra Lifesciences, Princeton, NJ 08540

TABELA 2
Distribuição de 155 pacientes submetidos ao implante de MRD no HIJG, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, segundo a faixa etária, em número (n) e percentual (%), em relação ao número total de pacientes.

Faixa Etária	n	%
Lactente	9	5,80
Pré-escolar	48	30,96
Escolar	41	26,45
Pré-púbere	49	31,61
Púbere	8	5,16
Total	155	100

Fonte: Serviço de Arquivo Médico HIJG (2002-2017)
HIJG=Hospital Infantil Joana de Gusmão; MRD=Matriz de Regeneração Dérmica

TABELA 3
Distribuição de 155 pacientes submetidos ao implante de MRD no HIJG, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, segundo o diagnóstico, em número (n) e percentual (%), em relação ao número total de implantes da matriz.

Diagnóstico	n	%
Queimadura em fase aguda	68	35,97
Retração Cicatricial	45	23,8
Retração Cicatricial + Cicatriz Hipertrófica	27	14,28
Nevus melanocítico congênito gigante	18	9,52
Trauma	12	6,34
Cicatriz hipertrófica	12	6,34
Melanoma	2	1,05
Mordedura	1	0,52
Síndrome de Fournier	1	0,52
Queloides	1	0,52
Ampliação de Introito Vaginal	1	0,52
Hemangioma	1	0,52
Total	189	100

Fonte: Serviço de Arquivo Médico HIJG (2002-2017)
HIJG=Hospital Infantil Joana de Gusmão; MRD=Matriz de Regeneração Dérmica

TABELA 4
Distribuição de 155 pacientes submetidos ao implante de MRD no HIJG, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, segundo a pega do implante de MRD, divididos em pega total, pega parcial ou perda total, em número (n), percentual de pega (%pega) e percentual (%), em relação ao número total de implantes da matriz.

Pega do implante de MRD	n	% pega	%
Pega total#	130	100	68,42
Pega parcial*	38	72,1**	20
Perda total	22	<50	11,58
Total	190	82,84	100

#Pega de 100% da MRD; *Pega entre 99-50%; **Média aritmética da pega por área de superfície dentre as MRD com pega parcial.
Fonte: Serviço de Arquivo Médico HIJG (2002 - 2017)
A média aritmética de tempo de pega dos implantes de MRD foi de 19,16 dias.
HIJG=Hospital Infantil Joana de Gusmão; MRD=Matriz de Regeneração Dérmica

Na Tabela 5, observa-se que mais da metade obteve pega total da MRD, enquanto perdas totais, consideradas acima de 50%, foram poucas. A porcentagem média de pega parcial foi de 82,30%. Dos 191 implantes, 58 tiveram complicações (30,36%). Entre esses, foi detectada infecção em 28 implantes e hematoma em 24 implantes. Três pacientes foram a óbito, num total de seis implantes.

TABELA 5
Distribuição de pacientes submetidos ao implante de MRD no HIJG, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2017, segundo a pega do enxerto de pele, divididos em pega total, pega parcial e perda total do enxerto, em número (n), percentual de pega do enxerto (%pega) e percentual (%) em relação ao número total de enxertos de pele.

Pega do enxerto	n	% pega	%
Pega total#	88	100	52,38
Pega parcial*	64	82,3**	38,10
Perda total	16	<50	9,52
Total	168	83,73	100

#Pega de 100% da MRD; *Pega entre 99-50%; **Média aritmética da pega por área de superfície dentre as MRD com pega parcial.

Fonte: Serviço de Arquivo Médico HIJG (2002-2017)

HIJG=Hospital Infantil Joana de Gusmão; MRD=Matriz de Regeneração Dérmica

DISCUSSÃO

Segundo Sheridan e Tompkins¹, o substituto cutâneo ideal deveria ter como características a prevenção a desidratação, fornecer barreira à entrada de micro-organismos, ser flexível e moldável, crescer com a criança, não formar cicatriz hipertrófica, não transmitir doenças virais e não incitar resposta inflamatória, além de ser durável em estoque, de baixo custo, não necessitar refrigeração, fácil de aplicar e aplicável em um único procedimento cirúrgico.

O enxerto autólogo é ainda a solução mais próxima e primeira indicação, quando disponível. Quando necessário o uso de MRD, encontram-se entre suas vantagens a pronta disponibilidade e capacidade de cobertura de grandes áreas de imediato, adiando a necessidade de enxerto autólogo em 2 a 3 semanas, período que inclui a fase aguda da queimadura, nas apresentações de dupla camada. Tanto nos EUA quanto no Brasil existe aprovação do U.S. Food and Drug Administration (FDA) e na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), respectivamente, para uso da MRD Integra[®] em tratamento de queimaduras extensas, cirurgia reconstrutora de queimados e tratamento de pé diabético⁸. Apesar disso, diversas outras aplicações estão sendo testadas para cobertura cutânea em pacientes com dificuldade de obtenção de enxerto autólogo⁸.

Seu uso em cirurgias pediátricas de reconstrução e queimados ainda é recente no Brasil, e faltam dados nacionais de grande porte para constatar suas diversas aplicações, com exceção das linhas de pesquisa nacionais do presente estudo, procedentes

do HIJG^{2,4,6,9-13}. O seu custo, no nosso meio, é o principal fator limitante de seu uso¹⁴. No HIJG, as duas principais indicações para uso de MRD foram cobertura cutânea extensa em pacientes com queimaduras agudas e queimadura com área doadora insuficiente para enxerto autólogo e cobertura cutânea de áreas nobres, como mãos, pés, região de dobras e de grandes articulações, face, pescoço e mamas femininas, em que se espera uma cobertura cutânea de qualidade superior.

Foram estudados 191 implantes de MRD, realizados no período de 2002 a 2017. Foram constatados 12 diagnósticos diferentes para o qual o implante foi indicado como tratamento, sendo os principais as queimaduras de fase aguda e suas consequências (cicatriz hipertrófica/retração cicatricial), com 73,43% das indicações. Trauma e nevo melanocítico estiveram também entre indicações mais presentes.

As demais indicações foram reconstrução após retirada de melanoma, mordedura, síndrome de Fournier, quelóide, ampliação de introito vaginal e hemangioma. Na literatura, além da indicação mais clássica de queimadura aguda, encontramos diversas outras, entre essas feridas de difícil cicatrização¹⁵, tumores de pele¹⁵, problemas cicatriciais^{15,16} (retrações, cicatrizes hipertróficas, queloides), trauma^{17,18}, *aplasia cutis*¹⁸, mielomeningocele¹⁸, *congenitally absent cranium*¹⁸, nevo melanocítico gigante¹⁹ e síndrome compartimental¹⁷.

A prevalência do uso de Integra em queimaduras no HIJG se justifica por ser um centro de referência no sul do Brasil no tratamento integral de crianças com queimaduras e ter uma Unidade de Tratamento de Queimados de alta complexidade, credenciada pelo Ministério da Saúde e, portanto, com disponibilidade deste material; ressaltamos que em nosso estado não dispomos de banco de tecidos, que poderia também ser uma fonte de derme alógena em enxertos de pele homólogos.

Em relação à epidemiologia, dentre os pacientes estudados, a maioria dos pacientes era do sexo masculino (58,06%), tendo como principais idades de ocorrência os pré-púberes, pré-escolares e escolares. Lactentes e púberes estiveram em proporção menor. Em estudos semelhantes com população pediátrica na literatura, de menor porte, encontramos média de 8,8 anos¹⁷, 3,8 anos¹⁹ e 13,15 anos¹⁶. Já em relação ao sexo, os estudos são discordantes, sendo encontradas proporções de 1:1¹⁷ ou predominância de sexo feminino^{16,19}. Esta casuística acompanha a incidência de queimaduras em crianças no que se refere àquelas lesões de 3º grau que necessitam de tratamento cirúrgico para sua resolução.

A porcentagem total de pega do implante de MRD foi de 82,84%, sendo que 130 dos 190 pacientes tiveram pega total. Houve perda da MRD em 22 pacientes. Em outros estudos, as porcentagens de pega dos implantes foram 94% para retrações cicatriciais¹⁶, 71% para nevo melanocítico congênito¹⁹ e 87,5% para feridas complexas de extremidades¹⁷, bastante semelhantes, portanto, aos resultados do presente estudo, que mantém inclusive a tendência de trabalhos anteriores desta mesma linha de pesquisa^{4,13}.

A média aritmética de tempo de pega dos implantes de MRD foi de 19,16 dias, em proximidade com dados da literatura^{16,17,19}. Esse dado objetivamente é coletado pelo tempo decorrido entre o implante e a enxertia, e pode ser influenciado por fatores externos, como disponibilidade de centro cirúrgico, enxertos só feitos de forma eletiva, entre outros fatores. Nicoletti et al.¹⁵, em uma série de 127 casos envolvendo adultos e crianças, encontraram tempo de pega médio da MRD de 28 dias.

O tempo médio menor desta pesquisa se deve ao fato de que em muitos casos foram utilizados curativos de pressão negativa (CPN), principalmente nos últimos 7 anos, em que a associação de MRD e CPN se tornou rotina por efetivamente aumentar a taxa de pega da matriz e reduzir o tempo de pega, conforme demonstrado em estudos prévios da nossa linha de pesquisa¹⁴. Foram utilizados CPN em 86 pacientes, equivalentes a 46,24% do total.

Chang et al.⁹ se referem a eles como uma boa maneira de reforçar o implante de MRD, auxiliando na saída de fluidos, diminuição do edema, proteção contra as forças de cisalhamento e promovendo o aumento da vasculatura. Podem ser particularmente úteis em áreas anatômicas difíceis, como virilha e axila⁸. Neste, e em estudos prévios, constatamos diminuição no tempo de maturação dos implantes associados a seu uso⁴, em concordância com outros autores^{20,21}.

Quanto ao enxerto de pele, foram avaliados apenas os pacientes com pega total ou parcial da MRD. Houve pega total em 88 enxertos (48,28%), pega parcial em 64 enxertos (38,10%) e perda do enxerto em 16 casos (9,52%). A porcentagem média de pega de todos os enxertos foi de 83,73%. Em outros estudos, as porcentagens de pega dos enxertos foram 94% para retrações cicatriciais¹⁶, 98% para nevo melanocítico congênito¹⁹ e 83% para feridas complexas de extremidades¹⁷, novamente semelhantes aos resultados encontrados.

As complicações descritas mais comuns na literatura são formação de hematoma e seroma, infecção, baixa pega da matriz dérmica e descolamento precoce do silicone⁸. Nesse trabalho, a baixa pega da matriz dérmica foi avaliada em conjunto com a pega, não sendo considerada entre as complicações na análise dos dados. A taxa de infecção detectada foi de 14,66% do total dos implantes, enquanto houve formação de hematoma de 12,57%. Em outros estudos semelhantes, encontramos taxa de complicações total de 17,6%¹⁶ e 33%¹⁹.

No nosso serviço, esta é a opção preferencial para cobertura cutânea, com baixa taxa de complicações e bons resultados finais imediatos. Apesar de essa técnica envolver um mínimo de dois procedimentos cirúrgicos, acreditamos que seus resultados sejam compensadores, principalmente pela diminuição da resposta inflamatória em decorrência da remoção do tecido queimado e a não criação de áreas cruentas e hemorrágicas de áreas doadoras para enxertos autólogos.

O presente estudo se limitou a análise imediata do uso da MRD, sendo que a análise final do aspecto estético e funcional é feita mais tardiamente, após 2 anos da realização do procedimento, com uso da escala de Vancouver, conforme descrito em trabalhos prévios de nossa linha de pesquisa².

CONCLUSÕES

As MRD são opções atuais de cobertura cutânea, principalmente em queimadura de fase aguda, retração cicatricial, cicatriz hipertrófica, nevo melanocítico congênito, trauma, melanoma, mordedura, síndrome de Fournier, queiloide, hemangioma e reconstrução de vagina. A média de pega por área de superfície da matriz de regeneração dérmica atingiu 72,1% e a taxa de complicações foi de 30,36%, sendo infecção e hematoma as mais frequentes. A média de pega por área de autoenxerto epidérmico foi de 82,30%.

FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento específico de agências de fomento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

REFERÊNCIAS

- Sheridan RL, Tompkins RG. Alternative Wound Coverings. In: Herdon D. Total Burn Care. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 239-45.
- Manara LM. Uso da matriz de regeneração dérmica no tratamento cirúrgico de crianças vítimas de queimaduras do Hospital Infantil Joana de Gusmão: seis anos de experiência [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2009. 37 p.
- Lima Junior EML, Novaes FN, Piccolo N, Serra MCVF. Tratado de Queimaduras no Paciente Agudo. 2a ed. São Paulo: Atheneu; 2008.
- Pereima MJL, Goulart BC, Pereima RR, Feijó R, Freitas JL. Diminuição do tempo de maturação de matrizes de regeneração dérmica quando associados a uso de curativos de pressão negativa. Rev Bras Queimaduras. 2013;12(3):145-52.
- Lima Júnior EM, De Moraes Filho MO, Costa BA, Rohleder AVP, Sales Rocha MB, Fechine FV, et al. Innovative Burn Treatment Using Tilapia Skin as a Xenograft: A Phase II Randomized Controlled Trial. J Burn Care Res. 2020;41(3):585-92.
- Ramos R. Análise Histológica da Integração da Matriz de Regeneração Dérmica ao Organismo. Estudo Experimental em Ratos [Dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2004. 57 p.
- Stern R, McPherson M, Longaker MT. Histologic study of artificial skin used in the treatment of full-thickness thermal injury. J Burn Care Rehabil. 1990;11(1):7-13.
- Chang DK, Louis MR, Gimenez A, Reece EM. The Basics of Integra Dermal Regeneration Template and its Expanding Clinical Applications. Semin Plast Surg. 2019;33(3):185-9. doi: 10.1055/s-0039-1693401
- Goulart BC. Análise do Tempo de Maturação dos Implantes de Matriz de Regeneração Dérmica Utilizando Curativos Sob Pressão Negativa [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2010.
- Salvato RDA. Uso de Matriz de Regeneração Dérmica no Tratamento Cirúrgico de Crianças com Queimaduras do Hospital Infantil Joana de Gusmão: Cinco anos de experiência [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2007.
- Marques LRE. Uso da Matriz de Regeneração Dérmica Para Tratamento de Trauma de Partes Moles na Criança [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2008.
- Nery LFC. Análise da Utilização dos Curativos de Pressão Negativa no Hospital Infantil Joana de Gusmão no ano de 2009 [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2009.
- Nogueira DS. Curativo Com Pressão Negativa e Matriz de Regeneração Dérmica: Uma Nova Opção no Tratamento de Queimaduras [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2012.
- Pereima MJL, Feijó R, Oenning da Gama F, de Oliveira Bocard R. Treatment of burned children using dermal regeneration template with or without negative pressure. Burns. 2019;45(5):1075-80. doi: 10.1016/j.burns.2018.08.009
- Nicoletti G, Tresoldi MM, Malovini A, Visaggio M, Faga A, Scevola S. Versatile use of

- dermal substitutes: A retrospective survey of 127 consecutive cases. *Indian J Plast Surg.* 2018;51(1):46-53. doi: 10.4103/ijps.IJPS_217_17
16. Stiefel D, Schiestl C, Meuli M. Integra Artificial Skin for burn scar revision in adolescents and children. *Burns.* 2010;36(1):14-20. doi: 10.1016/j.burns.2009.02.023
17. Hutchison RL, Craw JR. Use of acellular dermal regeneration template combined with NPWT to treat complicated extremity wounds in children. *J Wound Care.* 2013;22(12):708-12.
18. Ghazi BH, Williams JK. Use of Integra in complex pediatric wounds. *Ann Plast Surg.* 2011;66(5):493-6. doi: 10.1097/SAP.0b013e318203ea4e
19. Schiestl C, Stiefel D, Meuli M. Giant naevus, giant excision, eleg(í)ant closure? Reconstructive surgery with Integra Artificial Skin to treat giant congenital melanocytic naevi in children. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63(4):610-5. doi: 10.1016/j.bjps.2009.01.050
20. McEwan W, Brown TL, Mills SM, Muller MJ. Suction dressings to secure a dermal substitute. *Burns.* 2004;30(3):259-61. doi: 10.1016/j.burns.2003.11.011
21. Molnar JA, DeFranzo AJ, Hadaegh A, Morykwas MJ, Shen P, Argenta LC. Acceleration of Integra incorporation in complex tissue defects with subatmospheric pressure. *Plast Reconstr Surg.* 2004;113(5):1339-46. doi: 10.1097/01.PRS.0000112746.67050.68
-

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Daniela Benthien dos Santos - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Pediatria, Florianópolis, SC, Brasil.

Maurício José Pereima - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Pediatria; Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

Rodrigo Feijó - Hospital Infantil Joana de Gusmão, Serviço de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, SC, Brasil.

Correspondência: Maurício José Pereima

Rua Desembargador Pedro Silva 1952/502/2 – Coqueiros – Florianópolis, SC, Brasil – CEP: 88080-720 – E-mail: mauricio.pereima@ufsc.br

Artigo recebido: 7/1/2021 • **Artigo aceito:** 15/9/2021

Local de realização do trabalho: Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis, SC, Brasil

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.