



# Reconstruções microcirúrgicas em pacientes pediátricos: uma série de 12 casos

## *Microsurgical reconstructions in pediatric patients: a series of 12 cases*

CAIO ALCOBAÇA MARCONDES <sup>1,2\*</sup>  
SALUSTIANO GOMES DE PINHO  
PESSOA <sup>1,2</sup>  
BRENO BEZERRA GOMES DE PINHO  
PESSOA <sup>1,2</sup>

Instituição: Universidade Federal do Ceará,  
Fortaleza, CE, Brasil.

Artigo submetido: 16/04/2015.  
Artigo aceito: 15/09/2015.

DOI: 10.5935/2177-1235.2015RBCP0165

### ■ RESUMO

**Introdução:** A cirurgia plástica reparadora depara-se com defeitos dos mais variados portes e localizações. O advento da microcirurgia possibilitou a reconstrução de defeitos complexos e extensos em um único estágio e com menor morbidade. Apesar de ter sido uma das primeiras aplicações da microcirurgia, a reconstrução pediátrica microcirúrgica só teve grandes séries publicadas recentemente. **Método:** No período de janeiro de 2007 a dezembro de 2014 foram operados 12 pacientes consecutivos de reconstruções microcirúrgicas pós-resssecção de neoplasias em cabeça e pescoço e traumas complexos em membros de pacientes pediátricos. Os prontuários foram revisados retrospectivamente quanto à localização e etiologia das lesões, tipos de retalhos e complicações. **Resultados:** Foram realizados 13 retalhos para a reconstrução microcirúrgica em 11 pacientes e uma revascularização microcirúrgica do braço, sendo cinco (41,7%) casos reconstruções pós-resssecção de neoplasias de cabeça e pescoço e sete (58,3%) casos pós-trauma complexos de extremidades. A taxa de viabilidade no nosso estudo foi de 84,6% dos retalhos realizados. **Conclusão:** A reconstrução microcirúrgica em crianças tem particularidades. Nossa experiência inicial e a literatura mostram resultados gratificantes neste grupo específico de pacientes, o que torna este tipo de reconstrução nessa faixa etária factível e com uma alta taxa de sucesso.

**Descritores:** Microcirurgia; Retalhos cirúrgicos; Procedimentos cirúrgicos reconstitutivos.

<sup>1</sup> Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

## ■ ABSTRACT

**Introduction:** Reconstructive plastic surgery is used to treat defects of different sizes and locations. The advent of microsurgery has enabled the single-stage reconstruction of complex and large defects with lower morbidity rates. Despite being one of the first microsurgery applications, large pediatric microsurgical reconstruction series have been published only recently. **Method:** Between January 2007 and December 2014, 12 consecutive patients underwent microsurgical reconstruction upon the removal of head and neck tumors or complex trauma in the limbs of pediatric patients. The medical records were retrospectively reviewed for injury location and etiology, flap type, and complications. **Results:** A total of 13 flaps were created for microsurgical reconstruction, including reconstruction upon head and neck tumor removal in five, limb complex post-trauma reconstruction in seven, and a microsurgical revascularization in the arm of one child. **Conclusion:** Microsurgical reconstruction in children is peculiar. Our initial experience and the studies published in the literature to date show that in this particular group of patients, it is possible to achieve rewarding results that render this type of reconstruction feasible and highly successful in this age range.

**Keywords:** Microsurgery; Surgical flaps; Reconstructive surgical procedures.

## INTRODUÇÃO

A cirurgia plástica reparadora depara-se, constantemente, com defeitos dos mais variados portes e localizações. O advento da microcirurgia modificou de forma incontestável a cirurgia plástica reconstrutiva. Os retalhos microcirúrgicos oferecem muitas vantagens: defeitos complexos e extensos podem ser reparados em um único estágio, diminuindo o tempo de internação, o gasto hospitalar e a morbidade, além da possibilidade de fechamento primário da área doadora. Existe uma variedade de áreas doadoras, que podem ser escolhidas e planejadas com o objetivo de um melhor resultado estético, funcional e com baixa morbidade<sup>1-3</sup>.

O refinamento da técnica de microcirurgia ampliou a indicação do uso de retalhos livres para a população pediátrica. Apesar de maior dificuldade técnica no procedimento, as crianças são o grupo ideal para as reconstruções microcirúrgicas. As razões são: hígidez, anatomia preservada, maior reserva funcional, plasticidade neuronal superior, cicatrização satisfatória e ausência de comorbidades significativas e de fatores de risco para doença aterosclerótica. As indicações habituais da microcirurgia nesta faixa etária são: reconstruções pós-trauma, pós-ressecções oncológicas, más-formações congênicas e reimplantes<sup>2,4-7</sup>.

## OBJETIVO

Demonstrar a viabilidade técnica e resultado de uma série de reconstruções microcirúrgicas em pacientes pediátricos após ressecção de neoplasias de cabeça e pescoço ou trauma em membros.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo clínico retrospectivo, no período janeiro de 2007 a dezembro de 2014, de uma série de 12 casos consecutivos de reconstruções microcirúrgicas pós-ressecção de neoplasias em cabeça e pescoço e perdas de partes moles extensas com exposição de estruturas nobres pós-trauma em membros em pacientes pediátricos.

Os critérios de inclusão foram pacientes de faixa etária menor ou igual a 16 anos submetidos a reconstruções com retalhos microcirúrgicos. Foram estudados os seguintes parâmetros: sexo, idade, etiologia, localização da lesão, procedimento de reparo, complicações e estado clínico atual. A escolha dos retalhos foi baseada no estudo do defeito, quantidade e qualidade dos tecidos requeridos, assim como a compatibilidade dos vasos. Este estudo está aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Walter Cantídio, sob protocolo nº 044.04.15.

## RESULTADOS

A casuística foi composta de 12 pacientes, sendo oito do sexo masculino (66,6%), a idade variou de 1 mês a 16 anos, com média de 9 anos. No estudo, o ameloblastoma foi o tipo de tumor mais prevalente (80%) nas reconstruções pós-resssecção de neoplasias de cabeça e pescoço; dentre os casos de perdas cutâneas pós-trauma (58,3% da amostra), o acidente automobilístico foi a causa de todas as lesões (Quadro 1).

Foram realizadas duas reconstruções microcirúrgicas com fíbula óssea, dois reparos com retalho livre da fíbula osteomiocutânea para reconstrução da mandíbula, cinco retalhos anterolaterais da coxa para reconstruções do pé, um retalho livre do músculo grande dorsal, dois retalhos músculo grácil, um retalho antebraquial radial (chinês) e uma revascularização da artéria braquial em um lactente de 1 mês.

Observou-se uma cobertura eficaz dos extensos defeitos estudados, apresentando em todos os casos bom resultado quanto ao aspecto funcional e estético, com mínima morbidade a área doadora. Houve um caso de perda total do retalho livre anterolateral da coxa, que foi reconstruído com um retalho miocutâneo do músculo grácil microcirúrgico para a reconstrução do calcâneo e um caso de perda total do retalho livre do músculo grácil para reconstrução do lábio, sendo realizada nova reconstrução com retalho livre antebraquial radial e retalho FAMM (retalho miomucoso com artéria facial) para reconstrução do vermelhão do lábio. Em relação às complicações menores, houve um caso de deiscência da zona doadora, sendo realizado o reparo com enxerto de pele.

Todos os casos de reconstrução de cabeça e pescoço retomaram uma dieta sólida ou pastosa e fala inteligível. Os pacientes submetidos a reconstruções de extremidades voltaram a deambular sem o auxílio de órteses em 100% dos casos.

Portanto, foram realizados 13 retalhos para a reconstrução microcirúrgica em 11 pacientes e uma revascularização microcirúrgica de braço. A taxa de viabilidade no nosso estudo foi de 84,6% dos retalhos realizados.

## DISCUSSÃO

Os retalhos microcirúrgicos são uma opção de reconstrução de partes moles factível mesmo na população pediátrica. A literatura mundial mostra que, apesar das dificuldades técnicas com o diâmetro das anastomoses dos pequenos vasos, na dissecação dos retalhos e na maior propensão ao vasoespasm, as crianças são candidatas favoráveis à microcirurgia. A população pediátrica tem poucos fatores de risco

para a perda dos retalhos, como o tabagismo e doenças sistêmicas, além de vasos livres de aterosclerose e uma maior reserva funcional, o que permite procedimentos anestésicos mais longos e uma rápida recuperação pós-operatória. Harii & Ohmori foram os primeiros a descrever uma transferência de um retalho livre em crianças realizando um retalho livre inguinal. A lista de retalhos livres à disposição do cirurgião plástico tem expandido continuamente para retalhos musculares, fasciocutâneos, ósseos e, mais recentemente, van Landuyt et. al. introduziram o conceito de retalho livre de perfurantes em reconstruções pediátricas<sup>4-8</sup>. As dimensões do retalho e o comprimento do pedículo nas crianças são menores que no adulto, o que exige um planejamento e uma medida meticulosa para o sucesso da cirurgia. A morbidade da zona doadora e os resultados funcionais e estéticos são considerações importantes na escolha do retalho apropriado<sup>9,10</sup>.

Os extensos tumores de cabeça e pescoço usualmente requerem reconstruções com retalhos livres, a mandíbula é o sítio mais comum desses tumores. Ameloblastoma, cisto ósseo aneurismático e a fibromatose são as lesões benignas mais comuns nesta região. O ameloblastoma é um dos mais frequentes tumores benignos da mandíbula no adulto, mas pode ocorrer na população pediátrica. Essa neoplasia, apesar de ser uma lesão benigna, pode se expandir agressivamente, causando destruição local, além de poder ocorrer transformação maligna nos casos não tratados. Portanto, recomenda-se a ressecção desses tumores, o que ocasiona grandes deformidades estéticas e funcionais. O uso de enxertos ósseos não vascularizados e retalhos locais são associados a taxas mais altas de complicações, especialmente se associado à radioterapia. A ressecção extensa e a reconstrução imediata com tecidos vascularizados é a recomendação atual da literatura nas lesões malignas da mandíbula, principalmente nos defeitos acima de seis centímetros. O retalho fibular é o padrão-ouro para a reconstrução da mandíbula. No entanto, pode ter grande utilidade no reparo de extensas perdas ósseas dos membros superiores e inferiores<sup>9-11</sup>. Na amostra estudada foram realizadas quatro reconstruções de mandíbula pós-resssecção de ameloblastoma. Em dois casos foi realizado o reparo somente com a fíbula óssea vascularizada, e nos outros dois foi utilizado o retalho osteomiocutâneo para a reconstrução óssea e do assoalho da boca (Figuras 1 e 2).

O retalho anterolateral da coxa, descrito por Song et al., é baseado no ramo descendente da artéria femoral circunflexa lateral. É utilizado principalmente nas reconstruções de cabeça e pescoço e membros, apresenta como vantagens: grande quantidade de pele disponível, pedículo longo, a possibilidade de

**Quadro 1.** Caracterização da casuística.

Caso	Idade	Sexo	Etiologia	Localização	Procedimento	Complicações	Revisão
1	10a	Fem.	Ameloblastoma	Mandíbula	Fíbula óssea	Retração labial	Retalho de língua
2	12a	Fem.	Ameloblastoma	Mandíbula	Fíbula osteomiocutânea	Não	Não
3	8a	Masc.	Ameloblastoma	Mandíbula	Fíbula óssea	Não	Não
4	16a	Masc.	Ameloblastoma	Mandíbula	Fíbula osteomiocutânea	Não	Não
5	16a	Masc.	CEC	Lábio inferior	m. grácil	Perda do retalhom. grácil	Retalho antebraquial radial e Retalho FAMM para reconstrução vermelhão
6	12a	Masc.	Trauma	Tornozelo/Calcâneo	Retalho anterolateral coxa (ALC)	Não	Não
7	11a	Masc.	Trauma	Calcâneo	Retalho anterolateral coxa	Perda do retalho ALC	Retalho do m. grácil e enxerto de pele.
8	6a	Fem.	Trauma	Antepé	m. Grande dorsal	Deiscência zona doadora	Enxerto de pele na zona doadora
9	4a	Masc.	Trauma	Antepé	Retalho anterolateral coxa	Não	Não
10	6a	Masc.	Trauma	Calcâneo	Retalho anterolateral coxa	Não	Não
11	7a	Fem.	Trauma	Antepé	Retalho anterolateral coxa	Não	Não
12	1 mês	Masc.	Trauma	Braço	revascularização	Não	Não



**Figura 1.** Paciente com ameloblastoma em mandíbula, reconstrução de arco central de mandíbula com retalho osteomiocutâneo de fíbula.

várias combinações de retalhos com pele, subcutâneo, fascia, músculo e osso e uma área doadora com baixa morbidade<sup>3,12,13</sup>. No estudo, foram realizadas cinco

reconstruções do pé (calcâneo e antepé) com este retalho livre e houve um caso de perda total do retalho por trombose venosa (Figura 3).





Figura 2. Paciente com ameloblastoma em mandíbula, ressecção e reconstrução com retalho osteomiocutâneo de fibula.



Figura 3. Perda cutânea em região dorsal do pé com exposição de osso e tendões, reconstrução com retalho livre anterolateral da coxa.

O retalho livre do músculo grande dorsal tem a artéria toracodorsal seu pedículo dominante, pode cobrir um extenso defeito de partes moles em cabeça e pescoço, tronco, membro superior e inferior, podendo ser usado com ou sem uma ilha de pele, dependendo do defeito. Apresenta um pedículo longo e baixa morbidade a área doadora, podendo ser fechada primária, evitando sequelas estéticas<sup>5,14</sup>. O retalho microcirúrgico do músculo grácil se localiza

na região medial da coxa pode ser utilizado como retalho muscular ou músculo cutâneo; seu pedículo dominante é ramo ascendente da artéria circunflexa femoral medial. Esse retalho é usado na cobertura de reconstruções em cabeça e pescoço, membros superiores e inferiores e paralisia facial. O retalho antebraquial radial (retalho chinês) compreende uma região de pele fina e bem vascularizada na face anterior do antebraço, seu pedículo é baseado na artéria radial



**Figura 4.** Perda cutânea extensa com exposição de tendões e osso em face dorsal do antepé, reconstrução com retalho livre do músculo grande dorsal e enxertia de pele.



**Figura 5.** Carcinoma espinocelular em lábio inferior, ressecção e reconstrução com retalho antebraquial radial e reconstrução do vermelhão com retalho FAMM.



**Figura 6.** Perda cutânea em calcâneo com exposição óssea, reconstrução com retalho livre do músculo grácil e enxerto de pele.

e seu retorno venoso através do sistema superficial e profundo do antebraço. É utilizado, principalmente, nas reconstruções de cabeça e pescoço, membros superiores e inferiores; apresenta como desvantagem o uso de enxerto de pele para o fechamento, na maioria dos casos, da sua área doadora com pobre resultado

cosmético<sup>1-3</sup>. Na casuística do trabalho, foi realizado um retalho livre do músculo grande dorsal para reconstrução de uma perda cutânea com exposição óssea e de tendões no antepé, associada à enxertia de pele na parte muscular do retalho (Figura 4). Um retalho do músculo grácil para reconstrução do lábio inferior pós-ressecção de um carcinoma espinocelular evoluiu com perda total por trombose venosa, sendo realizado um retalho antebraquial radial de resgate, associado à reconstrução do vermelhão do lábio com retalho miomucoso da artéria facial (FAMM) (Figura 5). Foi realizado, ainda, um retalho do muscular músculo grácil para reconstrução do calcâneo após perda total de um retalho anterolateral da coxa (Figura 6).

Em várias séries analisadas a taxa de sucesso dos retalhos microcirúrgicos em pediatria é acima de 95% dos casos, sendo ainda maior que a média na população adulta, cuja média relatada na literatura mundial recente corresponde entre 89-97% dos casos<sup>3,4</sup>. Em nossa casuística, a taxa de sobrevida dos retalhos foi de 84,6% das reconstruções realizadas, apenas ligeiramente inferior à média da literatura analisada.

## CONCLUSÃO

A reconstrução microcirúrgica em crianças tem particularidades, pois os pacientes são menos cooperativos e as estruturas mais delicadas. Apesar de existir maior incidência de vasoespasmos, os pacientes pediátricos estão livres de fatores de riscos negativos para microcirurgia vascular como tabagismo, aterosclerose e doenças sistêmicas, aliada à baixa morbidade da zona doadora. A nossa experiência inicial e a literatura mostram resultados gratificantes neste grupo específico de pacientes, o que torna este tipo de reconstrução nessa faixa etária factível, segura, confiável e com uma alta taxa de sucesso.

## REFERÊNCIAS

1. Souza Filho MVP, Santos CC. Microcirurgia em reconstruções complexas: análise dos resultados e complicações. *Rev Bras Cir Plást.* 2009;24(2):123-30.
2. Wrublewski B, Groth AK, Ono MCC, Silva ABD. Retalhos microcirúrgicos na infância e na adolescência. *Rev Bras Cir Plást.* 2010;25(supl):1-102.
3. Torres ALG, Milcheski DA, Nakamoto HA, Tuma Júnior P, Ferreira MC. Aplicação da microcirurgia no reparo de lesões complexas. *Rev Bras Cir Plást.* 2009;24(2):131-7.
4. Pinder RM, Hart A, Winterton RI, Yates A, Kay SP. Free tissue transfers in the first 2 years of life—a successful cost effective and humane option. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010;63(4):616-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2009.01.051>
5. Konttila E, Koljonen V, Kauhanen S, Kallio P, Tukiainen E. Microvascular reconstruction in children—a report of 46 cases. *J Trauma.* 2010;68(3):548-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3181a5f42c>
6. Upton J, Guo L. Pediatric free tissue transfer: a 29-year experience with 433 transfers. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(5):1725-37. PMID: 18453997

7. Akçal A, Karşıdağ S, Sucu DÖ, Turgut G, Uğurlu K. Microsurgical reconstruction in pediatric patients: a series of 30 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2013;19(5):411-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.5505/tjtes.2013.09515>
8. Aboelatta YA, Aly HM. Free tissue transfer and replantation in pediatric patients: technical feasibility and outcome in a series of 28 patients. *J Hand Microsurg.* 2013;5(2):74-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12593-013-0101-7>
9. Sainsbury DC, Liu EH, Alvarez-Veronesi MC, Ho ES, Hopyan S, Zuker RM, et al. Long-term outcomes following lower extremity sarcoma resection and reconstruction with vascularized fibula flaps in children. *Plast Reconstr Surg.* 2014;134(4):808-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0000000000000555>
10. Bilkay U, Tiftikcioglu YO, Temiz G, Ozek C, Akin Y. Free-tissue transfers for reconstruction of oromandibular area in children. *Microsurgery.* 2008;28(2):91-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/micr.20457>
11. Schwarz GS, Disa JJ, Mehrara BJ, Healey JH, Cordeiro PG. Reconstruction of oncologic tibial defects in children using vascularized fibula flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2012;129(1):195-206. PMID: 22186510 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PRS.0b013e318230e463>
12. Gharb BB, Salgado CJ, Moran SL, Rampazzo A, Mardini S, Gosain AK, et al. Free anterolateral thigh flap in pediatric patients. *Ann Plast Surg.* 2011;66(2):143-7. PMID: 21178758 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SAP0b013e3181e35e38>
13. Van Landuyt K, Hamdi M, Blondeel P, Tonnard P, Verpaele A, Monstrey S. Free perforator flaps in children. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116(1):159-69. PMID: 15988263 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.PRS.0000169697.06498.DF>
14. Rinker B, Valerio IL, Stewart DH, Pu LL, Vasconez HC. Microvascular free flap reconstruction in pediatric lower extremity trauma: a 10-year review. *Plast Reconstr Surg.* 2005;115(6):1618-24. PMID: 15861066 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.PRS.0000160698.68234.6C>

---

**\*Autor correspondente:****Caio Alcobaça Marcondes**

Rua Luiza Amélia Brandão, 916, São Cristóvão, Teresina, PI, Brasil

CEP 64056-170

E-mail: [caio\\_alcobaca@hotmail.com](mailto:caio_alcobaca@hotmail.com)