



Avaliação do uso de expansor de tecido em um serviço universitário

Evaluation of the use of tissue expander in a university service

KETHELYN KEROLINE TELINSKI
RODRIGUES ¹

MARIA CECILIA CLOSS ONO ¹

JEAN RAITZ NOVAIS ¹

ISABELLA CORREA DE OLIVEIRA ¹

HELOIZE CALLEGARI MENEGAZZO ¹

RENATO DA SILVA FREITAS ^{1*}

Instituição: Hospital de Clínicas da
Universidade Federal do Paraná, Curitiba,
PR, Brasil.

Artigo submetido: 3/3/2020.

Artigo aceito: 15/7/2020.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2020RBCP0055

■ RESUMO

Introdução: Expansão tecidual é um método de reconstrução importante para a cobertura de defeitos como queimaduras e nevos gigantes ou na reconstrução mamária. Esse artigo tem como objetivo relatar a experiência do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) com o uso de expansores. **Métodos:** Esse é um estudo retrospectivo, descritivo e analítico dos pacientes que foram submetidos à expansão tecidual para cirurgia reconstrutora no Hospital de Clínicas da UFPR, entre o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2016. **Resultados:** Foram analisados 61 pacientes e 80 cirurgias, incluindo os procedimentos de reexpansão. A idade variou entre 2 a 73 anos (média 31). A grande maioria dos pacientes pertenceu ao sexo feminino (83,6%), na faixa etária acima de 40 anos, sendo submetidos ao tratamento para reconstrução mamária após mastectomia radical (36%). As complicações observadas nesses pacientes foram: sinais de infecção (14,7%), deiscência da sutura (3,2%), seroma (3,2%), defeito no expansor (3,2%), exposição do expansor (3,2%), necrose (1,6%) e sinais de hipoperfusão (1,6%). Pacientes submetidos à reconstrução mamária tiveram o maior número de complicações (40,1%). A reexpansão foi necessária em 37,7% dos pacientes. **Conclusão:** A técnica de expansão de pele é indicada para o tratamento de diversas patologias. O procedimento de expansão tecidual apresenta taxas de complicações altas e o conhecimento do perfil do paciente, dos principais tipos de complicações e dos fatores associados a essas complicações podem auxiliar na sua prevenção.

Descritores: Dispositivos para expansão de tecidos; Expansão de tecido; Mamoplastia; Nevo Pigmentado; Queimaduras.

¹ Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: Tissue expansion is an important reconstruction method to solve defects such as burns and giant nevi or breast reconstruction. This article aims to report the experience of the Plastic Surgery Service of the Hospital de Clínicas of the Federal University of Paraná (UFPR) with the use of expanders. **Methods:** This is a retrospective, descriptive, and analytical study of patients who underwent tissue expansion for reconstructive surgery at the Hospital de Clínicas da UFPR, from January 2010 to December 2016. **Results:** 61 patients and 80 surgeries were analyzed, including re-expansion procedures. Age ranged from 2 to 73 years (mean 31). The majority of patients were female (83.6%), aged over 40 years, undergoing breast reconstruction treatment after radical mastectomy (36%). The complications observed in these patients were: signs of infection (14.7%), suture dehiscence (3.2%), seroma (3.2%), defect in the expander (3.2%), exposure of the expander (3, 2%), necrosis (1.6%) and signs of hypoperfusion (1.6%). Patients undergoing breast reconstruction had the highest number of complications (40.1%). Reexpansion was necessary for 37.7% of patients. **Conclusion:** The skin expansion technique is indicated for several pathologies' treatment. The tissue expansion procedure has high complication rates. Knowing the patient's profile, the main types of complications, and the factors associated with these complications can help prevent them.

Keywords: Devices for tissue expansion; Tissue expansion; Mammoplasty; Pigmented nevus; Burns.

INTRODUÇÃO

Expansão tecidual é a técnica que permite a reconstrução de defeitos pela gradual distensão de uma área de pele flexível, preparando-a para uso na cobertura de algum defeito como reconstrução mamária, queimaduras e nevos gigantes¹. Esse método reconstrutivo tem vantagens como a utilização de tecidos de cor e textura similar ao defeito, menor dano à área doadora e melhora estética.

Em queimados o uso de expansão tecidual é indicado no momento em que já houve cicatrização completa das feridas e as cicatrizes resultantes precisam ser tratadas. Pacientes com sequelas de queimaduras podem apresentar limitada disponibilidade de tecido para confecções de retalhos. Áreas específicas como couro cabeludo se beneficiam da expansão tecidual por permitir o tratamento das sequelas com tecido similar² (Figura 1); assim como em região de cabeça e pescoço. A expansão pode ser feita tanto em tecidos vizinhos à ferida quanto em áreas doadoras de retalhos livres, em situações nas quais regiões próximas não estão disponíveis³.

Nevo congênito gigante pode ser definido como uma concentração ectópica de melanócitos de origem neuroectodérmica com diâmetro maior que



Figura 1. Paciente com área de alopecia em couro cabeludo devido à queimadura, submetido ao tratamento com expansor tecidual. **A.** Período pré-operatório; **B.** Resultado final após tratamento em três tempos com expansores do tipo redondo.

20cm e que acomete cerca de 1 a cada 20.000 nascidos vivos⁴. Pacientes com esse tipo de anomalia, além das implicações estéticas, precisam lidar com o risco de malignidade de 5 a 12% associado, sendo, portanto, recomendado excisão profilática⁴. O uso de expansores teciduais é frequentemente empregado nesses tratamentos⁵.

O número de procedimentos envolvendo expansores de pele para reconstrução mamária

também vem aumentando. Estatísticas provenientes da “*American Society of Plastic Surgeons*”, em 2016⁶, demonstram que aproximadamente 90% das reconstruções mamárias com prótese são executadas em dois tempos, sendo o primeiro deles expansão tecidual (Figura 2). Em agenesia mamária também pode-se requerer o uso de expansores. Na síndrome de Poland há uma ausência parcial ou total dos músculos peitoral maior, peitoral menor, serrátil e da mama, e do complexo areolopapilar, sendo, portanto, a expansão uma das técnicas utilizadas em seu tratamento⁷.

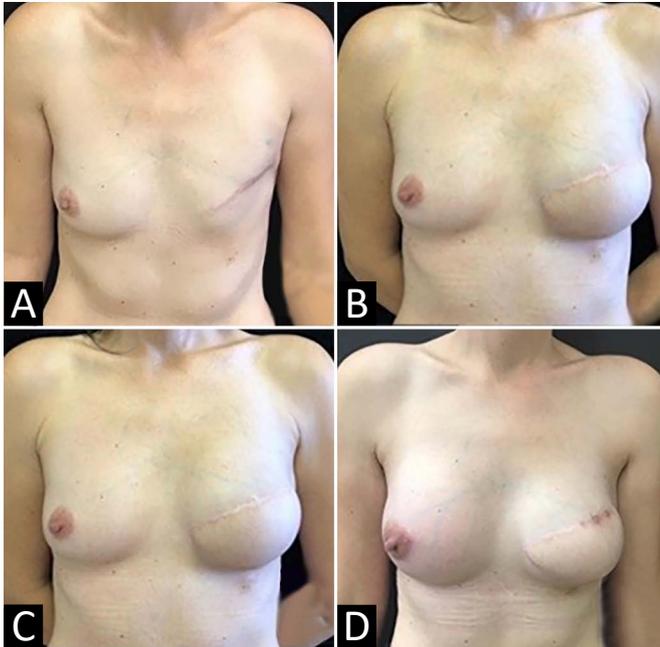


Figura 2. Paciente submetida ao tratamento de mama esquerda por carcinoma ductal in situ. Realizada reconstrução mamária tardia com retalho grande dorsal e expansor redondo, liso e com válvula remota. Após 6 meses, e terminada a expansão, foi submetida à troca de expansor por prótese e simetrização com mamoplastia de aumento periareolar em zig-zag. **A.** Período pré-operatório; **B.** Resultado após colocação do expansor; **C.** Resultado após troca do expansor pela prótese; **D.** Resultado final.

OBJETIVO

Esse artigo tem como objetivo principal relatar a experiência do serviço de cirurgia plástica do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) com o uso de expansores, enfatizando as complicações encontradas, suas possíveis causas e manejo.

MÉTODOS

Esse é um estudo retrospectivo, descritivo e analítico dos pacientes que foram submetidos à expansão tecidual para cirurgia reconstrutora no Hospital de Clínicas da UFPR. Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas da UFPR (número de aprovação: 68550217.4.0000.0096).

Foram analisados os registros médicos dos pacientes que realizaram expansão entre o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2016. Todos os pacientes submetidos à cirurgia para expansão tecidual nesse período foram incluídos. Os critérios de exclusão incluíram abandono do tratamento e óbito do paciente nesse período. Os dados obtidos incluem idade, gênero, patologia indicativa do procedimento, tipo de expansor, local de inserção, evolução e complicações.

A partir dos dados obtidos foi realizada uma análise estatística descritiva dando ênfase na relação entre as complicações encontradas e parâmetros, como causa do tratamento, formato do expansor e local de inserção.

RESULTADOS

Foram analisados um total de 61 pacientes e 80 cirurgias incluindo os procedimentos de reexpansão. A grande maioria dos pacientes era do sexo feminino (83,6%). A idade no primeiro tempo cirúrgico dos pacientes analisados encontrou-se entre dois e 73 anos (média 31), sendo a maioria na faixa acima de 40 anos (41%), seguida de jovens entre 11 e 20 anos (27,9%). A principal indicação para cirurgia foi de reconstrução mamária após mastectomia (36%), seguida por correção de cicatriz de queimadura (31,1%) e correção de nevos gigantes (14,7%). As outras causas incluem: correção de cicatriz pós-trauma (6,6%), correção de má formação vascular (4,9%), agenesia mamária por síndrome de Poland (3,3%), microtia (1,6%) e ressecção de dermatofibrossarcoma (1,6%).

Em relação às complicações mais vistas nos procedimentos realizados, tem destaque o aparecimento de sinais de infecção (14,7%). Outras complicações observadas foram: deiscência da sutura (3,2%), seroma (3,2%), defeito no expansor (3,2%), exposição do expansor (3,2%), necrose (1,6%) e sinais de hipoperfusão (1,6%).

Pacientes submetidos à reconstrução mamária tiveram o maior número de complicações. Dos 22 pacientes submetidos ao tratamento, na primeira etapa do procedimento, quatro apresentaram sinais infecciosos na mama, nas quais o expansor foi inserido e outras quatro apresentaram cada qual uma das seguintes complicações: exposição do expansor, deiscência da sutura, seroma e sinais de hipoperfusão. Em cinco desses casos houve a necessidade de remoção do expansor. As pacientes vítimas de seroma e exposição necessitaram apenas de realocação dos expansores. Um dos pacientes foi a óbito devido às complicações do câncer.

Dos pacientes submetidos à expansão para correção de queimaduras dois também apresentaram

sinais de infecção posterior à cirurgia. Outros dois apresentaram complicação por deiscência da sutura e outro por defeito no expansor. Todos necessitaram de retirada do expansor. Do total de complicações apresentadas por pacientes com sequelas de queimaduras, 40% apresentaram complicações em membros inferiores. As demais correlações entre causa do tratamento e porcentagem de complicações estão na Tabela 1.

A região de tórax foi associada ao maior número de complicações em relação às outras partes do corpo: 11 dos 28 pacientes submetidos ao procedimento nessa região apresentaram algum tipo de complicação. As demais correlações entre a região anatômica submetida à expansão e às complicações estão exemplificadas na Tabela 2.

Em relação à idade, o maior número de complicações ocorreu nos pacientes acima de 40 anos. Nesse grupo, 36% apresentaram algum tipo de complicação (Tabela 3).

A reexpansão foi necessária em 37,7% dos pacientes. Das 19 cirurgias realizadas nesses pacientes para reexpansão, duas apresentaram complicações. Uma das pacientes submetidas à reconstrução mamária apresentou sinais de infecção, enquanto a

segunda cirurgia de um paciente portador de nevo gigante cursou com a exposição do expansor.

A maioria dos pacientes iniciou a expansão ainda no intraoperatório (95%) e o tempo de evolução variou de 0 a 168 meses com uma média de 58,9 meses.

A Tabela 4 evidencia o número de complicações em relação ao ano.

DISCUSSÃO

Em meados da década de 50, Neumann foi o primeiro cirurgião a usar um implante expansor através de um balão de látex, a fim de aumentar a região periauricular após um trauma de orelha⁸. Desde então, expansores de pele vêm sendo utilizados para os mais diversos procedimentos.

Em termos de formato um expansor obedece a três padrões: redondo, retangular e semilunar (*croissant*). O retangular é conhecido por possibilitar expansão tecidual adicional, aumentando, portanto, as opções para design do retalho. A válvula pode ser integrada ao expansor ou anexada via tubo de silicone.

O conteúdo dos expansores disponíveis no mercado é quase sempre uma solução salina. Outra opção encontrada é o preenchimento com dióxido de

Tabela 1. Indicações para cirurgia de expansão e número de complicações*.

Etiologia	Número de pacientes	% Total	Número de complicações	% Complicações
Reconstrução mamária	22	36	9	40,1
Sequela de queimadura	19	31,1	5	26,3
Nevo Gigante	9	14,7	3	33,3
Sequela de cicatriz pós trauma	4	6,6	1	25,0
Malformação vascular	3	4,9	1	33,3
Síndrome de Poland	2	3,3	1	50,0
Ressecção de dermatofibrossarcoma	1	1,6	1	100,0
Microtia	1	1,6	0	0

*Se o mesmo paciente realizou mais de uma cirurgia, o número de complicações foi contabilizado em todos os procedimentos.

Tabela 2. Região anatômica submetida à expansão e número de complicações*.

Região anatômica	Número de pacientes	% Total do número de pacientes	Número de complicações	%
Complicações				
Tórax	28	45,9	11	39,3
Membros inferiores	9	14,8	3	33,3
Couro cabeludo	9	14,8	2	22,2
Face	8	13,1	2	25,0
Dorso	7	11,5	1	14,3
Abdome	2	3,3	0	0
Membros superiores	1	1,6	0	0
Pescoço	1	1,6	1	100,0

Tabela 3. Distribuição dos pacientes por idade e número de complicações.

Idade (anos)	Número de pacientes	% Total	Número de complicações	% de Complicações
0-10	9	14,8	3	33,3
11-20	17	27,9	5	29,4
21-30	6	9,8	0	0
31-40	4	6,6	1	25,0
>40	25	41,0	9	36,0

Tabela 4. Distribuição dos casos em relação ao ano e ao número de complicações*.

Ano da cirurgia	Número de cirurgias	Número de complicações	% de complicações
2010	8	3	37,5
2011	11	2	18,2
2012	17	4	17,6
2013	17	4	23,5
2014	14	3	21,4
2015	7	2	28,6
2016	6	3	33,3
Total	80	21	

carbono, recentemente aprovado pela “US - Food and Drug Administration (FDA)”⁹.

No serviço de Cirurgia Plástica do Hospital de Clínicas da UFPR, os três tipos de expansores são utilizados, sendo o redondo preconizado nas reconstruções mamárias e os tipos *croissant* e retangular mais empregados em outros tipos de cirurgias, como tratamento de sequelas de queimaduras, por exemplo. O conteúdo desses expansores sempre foram uma solução salina.

Um ponto de extrema importância a ser definido no pré-operatório é o design da expansão. Deve-se prestar atenção ao local doador uma vez que infecções, traumas e cicatrizes instáveis podem levar a falha no implante ou extrusão. Também o local da incisão deve ser escolhido com cautela. Por exemplo, se o objetivo é remover uma lesão é adequado posicionar a incisão nas bordas da lesão.

A grande maioria das expansões tem início no intraoperatório, e se coloca um volume que faça uma compressão leve para se evitar a formação de hematoma, visto que na maioria dos casos – com exceção da reconstrução mamária – não se utiliza dreno de sucção a vácuo. Apesar de haver muitas citações na literatura de se iniciar a expansão em uma a três semanas após o expansor ser inserido, em nosso serviço espera-se pela maior maturação da cicatriz, e inicia-se a expansão

tecidual ao redor de quatro semanas. Se não houver intercorrências, expansão semanal é realizada, até que o volume necessário seja atingido. O uso de expansores de última geração, ou osmóticos, com expansão autoinflável poderão eliminar a necessidade de repetidas injeções, reduzindo o número de infecções e outras complicações¹⁰. Entretanto, não há ainda tais dispositivos disponíveis comercialmente em nosso meio¹¹.

Em comparação a um estudo realizado por Freitas et al., em 2011¹², o perfil dos pacientes, o número de cirurgias e a quantidade de complicações sofreu uma mudança em nosso serviço nas últimas décadas. No período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009, a maioria desses pacientes se encontravam na segunda década de vida e foram submetidos à expansão por sequelas de queimaduras. No presente trabalho, encontrou-se uma prevalência de mulheres acima da quarta década de vida submetidas ao tratamento para reconstrução mamária após mastectomia radical, ficando o perfil antigo de pacientes na segunda posição. Essa mudança de perfil condiz com o aumento mundial do número de procedimentos de reconstruções mamárias com prótese executadas em dois tempos, sendo o primeiro deles expansão tecidual⁶. Proporcionalmente ao número de cirurgias feitas nas últimas décadas¹², o número de complicações diminuiu.

Em pacientes submetidos à mastectomia radical para tratamento oncológico, um grande desafio é a necessidade de radiação pós-cirúrgica. A radiação leva à fibrose, que compromete a qualidade da pele e do tecido subcutâneo, resultando em maiores incidências de complicações e possivelmente prejudicando o resultado estético final¹³. Essas complicações podem significar necessidade de interrupção do tratamento com radioterapia, comprometendo assim o resultado final do tratamento. Em outras situações, pode ser necessário desinsuflamento do expansor afim de possibilitar acesso adequado à parede torácica e aos linfonodos mamários internos.

Em queimados as complicações mais encontradas são infecção, exposição e mau funcionamento do expansor. Segundo Bozkurt et al., em 2008¹⁴, um maior número de complicações nesses pacientes é encontrado na região da cabeça e com maiores volumes de expansão (400 e 800ml). Entretanto, os resultados obtidos nesta pesquisa condizem com LoGiudice e Gosain (2003)¹⁵, cursando com maiores complicações em membros inferiores, possivelmente devido à vascularização menos rica e à quantidade de tecido disponível nessa região.

A maior incidência de complicações em relação à faixa etária encontra-se nos pacientes maiores de 40 anos e naqueles entre 11 a 20 anos, coincidindo com as

faixas etárias de maior prevalência nos pacientes pós-mastectomia radical e com sequelas de queimaduras, respectivamente.

É de grande importância o conhecimento dos tipos de complicações, frequência e fatores associados, a fim de minimizá-las. Além disso, a escolha da melhor opção de expansor, bem como do uso de técnica correta de cirurgia e expansão, são essenciais para um bom resultado. O futuro da técnica de expansão de pele é extremamente promissor. O aumento do número de estudos observado nas últimas décadas sobre expansão, não só de pele, mas também de nervos, ossos e outras partes do corpo podem ser de bastante valia para os cirurgiões no futuro¹⁶.

CONCLUSÃO

A técnica de expansão de pele é indicada para o tratamento de diversas patologias, tendo o perfil do paciente atendido dentro do Hospital de Clínicas da UFPR mudado nas últimas décadas. Desde 2010 observou-se um aumento do número de pacientes que foram submetidos ao tratamento para reconstrução mamária, superando o número de pacientes por sequelas de queimaduras que foram submetidos ao mesmo procedimento. A maior parte das complicações observadas nesses pacientes foram infecções relacionadas à inserção de expansores em região de tórax para realização do procedimento de reconstrução mamária.

COLABORAÇÕES

- KKTR** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Software, Validação, Visualização
- MCCO** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização

- JRN** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição
- IO** Análise e/ou interpretação dos dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Metodologia, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição
- HCM** Análise e/ou interpretação dos dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Software
- RSF** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Coleta de Dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Redação - Preparação do original, Redação - Revisão e Edição, Supervisão, Validação, Visualização

REFERÊNCIAS

- Di Mascio D, Castagnetti F, Mazzeo F, Caleffi E, Dominici C. Overexpansion technique in burn scar management. *Burns*. 2006 Jun;32(4):490-8.
- Tavares Filho JM, Belerique M, Franco D, Porchat CA, Franco T. Tissue expansion in burn sequelae repair. *Burns*. 2007 Abr;33(2):246-51.
- Barret JP. ABC of burns: burns reconstruction. *BMJ*. 2004;329(7460):274-6.
- Paschoal FM. Nevo melanocítico congênito. *An Bras Dermatol*. 2002 Nov/Dez;77(6):649-58.
- Viana ACL, Gontijo B, Bittencourt FV. Giant congenital melanocytic nevus. *An Bras Dermatol*. 2013 Nov/Dez;88(6):863-78.
- American Society of Plastic Surgeons (ASPS). Plastic surgery statistics [Internet]. Arlington Heights, IL: ASPS; 2016; [acesso em 2017 Abr 01]. Disponível em: <https://www.plasticsurgery.org/news/plastic-surgery-statistics?sub=2016+Plastic+Surgery+Statistics>
- Araujo MP, Araujo AJ. Síndrome de Moebius-Poland: relato de caso. *Rev Med*. 1999;78(3):371-7.
- Ashley KL, Bruce SB. Tissue expansion. In: Thorne CH, ed. *Grabb and Smith's Plastic Surgery*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams Wilkins; 2013. p. 512-40.
- Ascherman JA, Zeidler K, Morrison KA, Appel JZ, Berkowitz RL, Castle J, et al. Carbon dioxide-based versus saline tissue expansion for breast reconstruction: results of the XPAND prospective, randomized clinical trial. *Plast Reconstr Surg*. 2016 Dez;138(6):1161-70.
- Chummun S, Addison P, Stewart KJ. The osmotic tissue expander: a 5-year experience. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010 Dez;63(12):2128-32.

11. Pitanguy I, Radwanski HN, Amorim NFG, Lintz JE, Moraes Neto AEM. The use of tissue expanders in burn sequelae. *Acta Med Misericordia*. 2000;2(3):59-64.
12. Freitas RS, Oliveira e Cruz GA, Scomação I, Nasser IJG, Colpo PG. Tissue expansion at Hospital de Clínicas-UFPR: our experience. *Rev Bras Cir Plást*. 2011 Set;26(3):407-10.
13. Nano MT, Gill PG, Kollias J, Bochner MA, Malycha P, Winefield HR. Psychological impact and cosmetic outcome of surgical breast cancer strategies. *ANZ J Surg*. 2005 Nov;75(11):940-7.
14. Bozkurt A, Groger A, O'Dey D, Vogeler F, Piatkowski A, Fuchs PCH, et al. Retrospective analysis of tissue expansion in reconstructive burn surgery: evaluation of complication rates. *Burns*. 2008;34(8):1113-8.
15. LoGiudice J, Gosain AK. Pediatric tissue expansion: indications and complications. *J Craniofac Surg*. 2003 Nov;14(6):866-72.
16. Wood RJ, Adson MH, Van Breek AL, Peltier GL, Zubkoff MM, Bubrick MP. Controlled expansion of peripheral nerves: comparison of nerve grafting and nerve expansion/repair for canine sciatic nerve defects. *J Trauma*. 1991 Mai;31(5):686-90.

Autor correspondente:*Kethelyn Keroline Telinski Rodrigues**

Avenida Presidente Getúlio Vargas, 1811, Apart. 41, Rebouças, Curitiba, PR, Brasil.

CEP: 80240-040

E-mail: kety.rodrigues@gmail.com