

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE
VITÓRIA - EMESCAM

PEDRO HEMERLY FIGUEIREDO

**COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE FIGUEIREDO E DE
RECONSTRUÇÃO VOLAR V-Y DE ATASOY-KEINERT NO
TRATAMENTO DE LESÕES TRANSVERSAS E OBLÍQUAS DORSAIS
DE PONTA DE DEDO**

VITÓRIA
2021

PEDRO HEMERLY FIGUEIREDO

**COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE FIGUEIREDO E DE
RECONSTRUÇÃO VOLAR V-Y DE ATASOY-KEINERT NO
TRATAMENTO DE LESÕES TRANSVERSAS E OBLÍQUAS DORSAIS
DE PONTA DE DEDO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de Ciências
da Santa Casa de Misericórdia de Vitória
– EMESCAM, como requisito parcial
para obtenção do grau de médico.

Orientador: Charbel Jacob Junior

VITÓRIA
2021

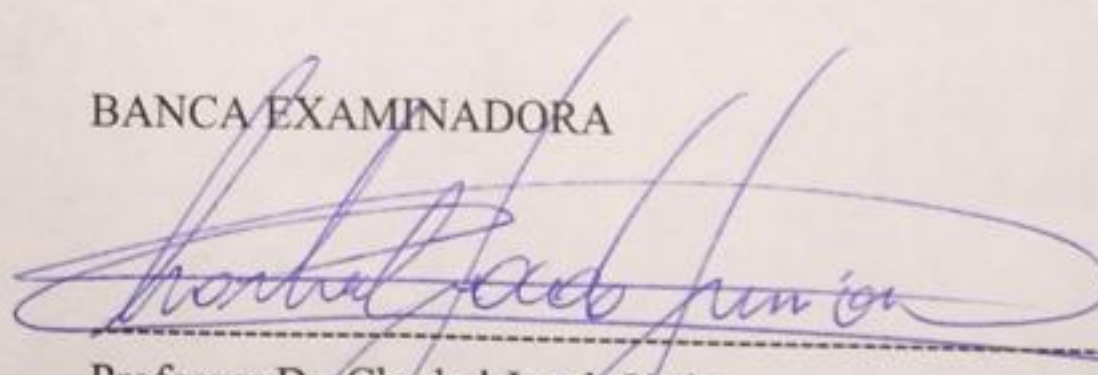
PEDRO HEMERLY FIGUEIREDO

**COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE FIGUEIREDO E DE
RECONSTRUÇÃO VOLAR V-Y DE ATASOY-KEINERT NO
TRATAMENTO DE LESÕES TRANSVERSAS E OBLÍQUAS DORSAIS
DE PONTA DE DEDO**

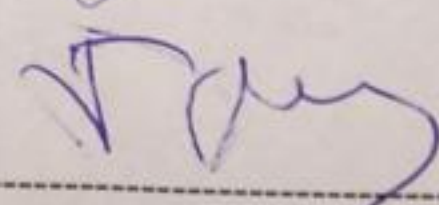
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Aprovado em 12 de maio de 2021

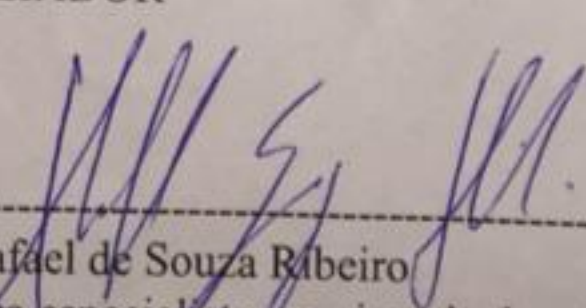
BANCA EXAMINADORA



Professor Dr. Charbel Jacob Júnior
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM
ORIENTADOR(A)



Professor Dr. Joelmar Cezar de Almeida
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM
AVALIADOR



Dr. Rafael de Souza Ribeiro
Médico especialista em cirurgia da mão e microcirurgia
AVALIADOR

Dedico esse trabalho à minha família e amigos, pessoas que me acompanharam ao longo de toda a jornada. Ressalto, também, a grande influência do professor Dr. Charbel, pela orientação e incentivo. Ao meu pai, Leandro, por sua grande contribuição científica com a Técnica de Figueiredo.

Agradeço a Deus, por iluminar meus passos e abençoar minhas escolhas, oferecendo-me oportunidades e novas possibilidades de crescimento.

Ao meu orientador,

Professor Charbel Jacob Junior, pelo apoio e confiança neste projeto.

A professora Luciene,

pela ajuda na realização das análises.

A minha mãe e meus avós,

pelo apoio constante e confiança irrestrita, fundamentais para concretização dos meus objetivos.

Ao meu pai, Leandro, que

com sua técnica tem revolucionado o tratamento das perdas cutâneas e com excelência construído um caminho sólido para minha caminhada, empenhando-se sempre em desenvolver em mim habilidades e princípios essenciais na medicina e na vida.

A minha parceira, Elisa,

por estar ao meu lado em todos os momentos, me dando suporte para que eu chegasse até aqui e conquistasse meus objetivos, sem você a jornada não seria tão leve.

Aos amigos, pela

gratificante oportunidade de conhecê-los e tornarem especiais os dias ao longo do percurso.

A todos, dedico o sucesso deste trabalho.

“O organismo se reconstrói infinitamente melhor com suas próprias ferramentas do que nós podemos imaginar fazê-lo com as nossas.”
Dr Leandro Figueiredo.

RESUMO

Objetivo: Comparar os resultados do tratamento de lesões transversais e oblíquas dorsais de ponta de dedo, tratadas pelas técnicas de reconstrução volar VY de Atasoy-Keinert e a de Figueiredo. **Método:** No período de Julho de 2018 a Dezembro de 2018 foram selecionados em um hospital público de referência em trauma de alta complexidade do Espírito Santo 21 pacientes que sofreram trauma agudo em qualquer dedo da mão com consequentes lesões transversas ou oblíquas dorsais de ponta de dedo. Destes, 10 pacientes foram tratados pela técnica de reconstrução volar V-Y de Atasoy-Keinert e 11 pela Técnica de Figueiredo (TF). **Discussão:** A técnica descrita por Atasoy e Kleinert já é consagrada entre os cirurgiões e gera resultados satisfatórios, entretanto é necessária a utilização de uma área doadora de retalho, causando maior agressão ao dígito, além de muitas complicações, como a necrose. A TF, por sua vez, possui indicação mais ampla e não exige agressão a área saudável para o procedimento, pois utiliza uma prótese de polipropileno para cobertura da lesão, evitando danos secundários ao paciente. Ambas as técnicas geram bons resultados, com a TF se destacando por ser de fácil execução, menos agressiva e por não apresentar necrose como complicação. **Conclusão:** Não houve diferença significativa nos resultados estéticos e funcionais entre as técnicas. Figueiredo, porém, surge como uma alternativa mais reprodutível, menos agressiva e com baixas taxas de complicações para o tratamento das lesões de ponta de dedo.

Palavras-chave: Lesões dos dedos. Microcirurgia. Retalhos Cirúrgicos.

ABSTRACT

Objective: To compare the results of the treatment of transverse and oblique dorsal fingertip injuries, treated by Atasoy-Keinert V-Y advancement flap and Figueiredo technique (FT). **Methods:** From July 2018 to December 2018 in a public hospital in Espírito Santo, a reference for highly complex trauma, 21 patients who suffered acute trauma to any finger with consequent dorsal transverse or oblique injuries were selected. Of these, 10 patients were treated with V-Y flap and 11 with Figueiredo. **Discussion:** The technique described by Atasoy and Kleinert is already established among surgeons, it generates great results but requires skin tissue from a donor area, a procedure with many complications such as necrosis. In turn, FT besides having a broader indication, does not require aggression to a healthy area for the procedure, as it uses a polypropylene prosthesis to cover the lesion, avoiding secondary damage to the patient, standing out for its ease of execution and for causing less trauma to the finger. **Conclusion:** There was no significant difference in aesthetic and functional results when comparing both techniques. Figueiredo, however, appears as a more reproducible and less aggressive alternative treatment of fingertip injuries with low rates of complications.

Keyword: Finger Injuries. Microsurgery. Surgical Flaps.

LISTA DE TABELAS

Tabelas	Páginas
Tabela 1.....	10
Tabela 2.....	11

LISTA DE SIGLAS

TF: Técnica de Figueiredo

SBCM: Sociedade Brasileira de Cirurgia da Mão

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO	06
1.1 Objetivo.....	06
2 MATERIAL E MÉTODO	07
2.1 Critérios de inclusão.....	07
2.2 Critérios de exclusão.....	07
2.3 Técnica de coleta de dados.....	07
2.4 Técnica de execução.....	08
2.5 Técnica de análise dos dados.....	08
2.6 Análise estatística.....	10
2.7 Questões éticas.....	11
3 RESULTADO	11
4 DISCUSSÃO	12
5 CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	14

1 INTRODUÇÃO

Lesões da ponta de dedo são definidas como as lesões na porção distal dos dedos, onde os tendões flexores e extensores se inserem. São frequentemente encontradas pelos cirurgiões de mão no cenário de urgência e emergência, e representam o tipo mais comum de amputação em membro superior, além disso, estão constantemente associadas a lesões concomitantes de leito ungueal.^{1,2}

Apesar de sua alta prevalência, muitas vezes, não são conduzidas adequadamente no primeiro atendimento do paciente, causando assim, deformidades e disfunções crônicas da unha e da ponta do dedo ao longo do tempo. A falta de profissionais preparados para o manejo desse tipo de lesão na maioria dos pronto atendimentos do país, contribui significativamente para esses desfechos ruins.^{3,4}

Para escolha do método de tratamento cirúrgico é importante que se leve em conta variáveis individuais de cada paciente e de sua lesão, como: idade, ocupação, número de dedos lesados, exposição óssea, tempo de lesão e viabilidade de reconstrução do dígito.⁵ Além de variáveis inerentes ao método cirúrgico, como, por exemplo: custo, complexidade da reprodução da técnica e possíveis danos secundários gerados ao paciente. Por fim, diante do leque de opções de tratamento, deve-se instituir aquele que promova maior conforto, melhor recuperação e ótimo resultado.^{3,6}

Duas técnicas cirúrgicas foram estudadas neste trabalho. A primeira, é a de reconstrução volar V-Y de *Atasoy-Keinert*⁷, um retalho homodigital consagrado na literatura para o tratamento de lesões transversas ou oblíquas dorsais, já utilizada há décadas por cirurgiões de todo o mundo. A segunda é a Técnica de Figueiredo³, que consiste na utilização de uma prótese de polipropileno para a cobertura de toda a área lesada em lugar do retalho, promovendo proteção e estímulo para a cicatrização por segunda intenção.

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é comparar a Técnica de Figueiredo com a técnica de reconstrução volar V-Y de *Atasoy-Keinert*, avaliando os resultados funcionais e estéticos para o tratamento de lesões transversas e oblíquas dorsais da ponta de dedo.

2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um ensaio clínico, prospectivo, randomizado por sorteio, sem mascaramento dos pacientes, de amostra por conveniência.^{8, 9}

No período de Julho de 2018 até Dezembro de 2018, 21 pacientes, 17 do sexo masculino e 4 do sexo feminino, atendidos no pronto atendimento do Hospital Jaime dos Santos Neves, referência em trauma de alta complexidade no estado do Espírito Santo foram selecionados para o trabalho.

2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O critério de inclusão foi trauma agudo em qualquer dedo da mão com consequente lesão transversa ou oblíquas dorsais de ponta de dedo.

2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Lesões oblíquas volares foram excluídas do trabalho, pois não está recomendado seu tratamento por meio da técnica de reconstrução volar V-Y de *Atasoy-Keinert*. Com isso, apenas lesões que podem ser tratadas por ambos os métodos de estudos estarão em análise.

2.3 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

Os pacientes foram numerados de acordo com sua ordem de atendimento, sendo o primeiro o número 1, o segundo o número 2 e assim por diante. Em seguida, procedeu-se à randomização, feita por um software, separando-os em dois grupos: A (pacientes 2, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 18 e 20) e B (pacientes 1, 3, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 19 e 21).

2.4 TÉCNICA DE EXECUÇÃO

O “grupo A” foi submetido ao tratamento pela técnica de retalho volar V-Y de *Atasoy*, descrita na literatura como uma opção para o tratamento de lesões transversas ou oblíquas dorsais, ^{10, 11, 12} seguindo os procedimentos técnicos descritos em seu trabalho original. ⁷

O “grupo B” foi submetido ao tratamento pela Técnica de Figueiredo, que consiste em promover proteção a ferida através de uma prótese de polipropileno que é recortada de frascos estéreis de soro fisiológico, no formato exato da mesma e suturada em seus bordos sadios através de pontos simples e acomodada sem pressionar a área cruenta. Nos traumas em que existiam lesões concomitantes do leito ungueal, esse foi previamente suturado com fios inabsorvíveis tipo prolene 7.0 ou 8.0 e em seguida protegido pela prótese, que nesse caso era primeiramente fixada sob o eponíquio por ponto em U e em seguida suturada nos bordos da lesão. ³

Todos os procedimentos foram realizados pela mesma equipe cirúrgica, composta por Ortopedistas, membros da Sociedade Brasileira de Cirurgia da Mão (SBCM). O tempo de cirurgia foi cronometrado a partir da confirmação do bloqueio com lidocaina até o último ponto de sutura.

Após finalização da cirurgia, foi feito curativo com gaze estéril e micropore. A primeira troca ocorreu após 7 dias, na primeira consulta de retorno pós operatório. Todos foram acompanhados semanalmente até a sua total recuperação. Nos pacientes tratados pela técnica de VY, os pontos foram retirados após duas semanas, enquanto que nos pacientes submetidos ao tratamento com a TF, a prótese foi retirada seis semanas após a sua colocação.

2.5 TÉCNICA DE ANÁLISE DOS DADOS

No terceiro mês de pós operatório, os pacientes foram avaliados com base em 4 critérios. O primeiro sobre a evolução de processo infeccioso durante o tratamento, de acordo com os registros de prontuários das consultas ambulatoriais, sendo classificados como “presente” ou “ausente”. Caso presente, procederia-se a análise de cultura e antibiograma.

O segundo critério, avaliou a capacidade de discriminação estática e dinâmica entre dois pontos, através do teste de Weber ¹³, comparando com o lado contralateral não traumatizado. Neste quesito, o paciente era classificado como “normal” caso hábil a

discriminar dois pontos com distância menor que 6mm; “satisfatório” entre 6-10mm; “pobre” entre 11-15mm; “protetora” quando distingue apenas um ponto e, “anestesia” se não consegue distinguir nenhum ponto.

O terceiro critério avaliou, pelo teste da percussão sobre a ferida, a formação de neuroma, classificando como “presente” ou “ausente”.

O quarto critério foi a avaliação estética e funcional do crescimento da unha, subdividido em três quesitos, conforme descrito por Jefferson ¹⁴, também comparado ao lado contralateral. Quesito 1: Crescimento da unha. Classificado como 0 quando não havia crescimento; 1, quando havia crescimento parcial, com apoios e 2 com crescimento normal. Quesito 2: O tamanho da unha. Classificados com 0, se menor ou igual a 50% do lado oposto, 1 quando entre 50 e 75% e 2 se maior ou igual a 75%. Quesito 3: A forma da unha, classificado por 0 quando havia uma deformidade significativa no plano vertical, 1 quando uma pequena deformidade era observada e 2 sem deformidades. A somatória dos valores atribuídos em cada quesito fornece um score, classificando como “ruins”, quando a soma apresenta valor menor que três; “regular” quando três ou quatro e “bom” quando cinco ou seis. Outras variáveis estão apresentadas na tabela 1.

Variáveis		N	N%
PROFISSAO	MECANICO	6	28,6%
	AUX. SERVIÇOS GERAIS	5	23,8%
	DOLAR	2	9,5%
	PEDREIRO	2	9,5%
	CARPINTEIRO	1	4,8%
	ELETRICISTA	1	4,8%
	ENTREGADOR	1	4,8%
	PINTOR	1	4,8%
	TECNICO CONTABIL	1	4,8%
	VENDEDOR	1	4,8%
LADO LESADO	D	6	28,6%
	E	15	71,4%
DEDO LESADO	1	5	23,8%
	2	8	38,1%
	3	5	23,8%
	4	1	4,8%
	5	2	9,5%
MECANISMO	EXPLOSIVO	1	4,8%
	PORTA AUTOMÁTICA	1	4,8%
	PRENSA HIDRAULICA	1	4,8%
	CORREIA	2	9,5%
	ESMAGAMENTO	4	19,0%
	ARMA BRANCA	5	23,8%
	SERRA DENTEADA	7	33,3%

Tabela 1: Variáveis de caracterização da lesão e seu mecanismo de trauma e ocupação do paciente.

2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA:

Os dados, devido sua natureza qualitativa, foram analisados por frequências e percentuais. A associação de variáveis categóricas foi realizada por meio do teste qui-quadrado, sendo que para frequências esperadas menores do que 5, foi realizado o teste exato de Fisher no caso de tabelas cruzadas que apresentarem a forma de matriz 2 x 2.

Para as associações foi considerado um nível de significância de 5%, assim valores de p menores do que 0,05 indicam resultado significativo.

Os dados foram organizados em planilha EXCEL e analisados no programa IBM SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences) versão 27.

2.7 QUESTÕES ÉTICAS

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CONEP-MULTIVIX), sob número de parecer 2.575.704.

3 RESULTADOS

Nenhum dos grupos de pacientes apresentou quadro infeccioso ou neuroma durante o estudo e não houve diferença significativa no tempo cirúrgico para as técnicas empregadas.

Na avaliação clínica geral observou-se que nenhuma variável apresentou associação estatisticamente significativa, ou seja, ambos grupos apresentaram comportamentos semelhantes no pós-operatório. Os resultados estão apresentados na tabela 2.

Variáveis		FIGUEIREDO		VY		valor-p
		N	N%	N	N%	
INFECCÇÃO	NÃO	11	100,0%	10	100,0%	
DOIS PONTOS ESTÁTICO	NORMAL	6	54,5%	4	40,0%	0,67
	SATISFATÓRIO	5	45,5%	6	60,0%	
DOIS PONTOS DINÂMICO	NORMAL	8	72,7%	4	40,0%	0,198
	SATISFATÓRIO	3	27,3%	6	60,0%	
NEUROMA	NÃO	11	100,0%	10	100,0%	
UNHA CRESCIMENTO	1	1	9,1%	0	0,0%	0,999
	2	10	90,9%	10	100,0%	
UNHA TAMANHO	0	2	18,2%	0	0,0%	0,261
	1	5	45,5%	3	30,0%	
	2	4	36,4%	7	70,0%	
FORMA DA UNHA	0	2	18,2%	0	0,0%	0,473
	1	6	54,5%	5	50,0%	
	2	3	27,3%	5	50,0%	
UNHA TOTAL	2	2	18,2%	0	0,0%	0,134
	4	3	27,3%	3	30,0%	
	5	5	45,5%	2	20,0%	
	6	1	9,1%	5	50,0%	

Tabela 2: Resultados da avaliação 3 meses após cirurgia.

4 DISCUSSÃO

A cirurgia de retalho de avanço volar do tipo VY descrita por Atasoy e Kleinert já é amplamente utilizada pelos cirurgiões. O flap triangular é frequentemente usado nas reconstruções de amputação de ponta de dedo com exposição óssea, sendo indicado para lesões transversais ou oblíquas dorsais. Originalmente, este procedimento não é recomendado para lesão oblíqua volar. Além disso, faz-se necessário a utilização de uma área doadora de tecido cutâneo, advinda de uma região não traumatizada do dedo lesionado.^{5,15}

A Técnica de Figueiredo, por sua vez, além de apresentar indicação mais ampla que a estabelecida técnica de Atasoy, pois aplica-se também para o tratamento de lesões oblíquas volares, torna desnecessária a utilização de uma área doadora sadia, evitando um dano secundário ao paciente.³

Ambas as técnicas são de fácil reprodutibilidade e realizadas com materiais de baixo custo.^{3,15} O material utilizado como prótese na TF deve ser suficientemente resistente para proteger o local da lesão contra estímulos dolorosos e forças externas, até que ocorra a cicatrização adequada, porém não deve ser tão rígido a ponto de provocar deformidades teciduais. Sendo assim, o material que se mostrou mais adequado, por ser estéril, de baixo custo e facilmente acessível nos centros cirúrgicos de todo o país, foi a bolsa de soro fisiológico composta de polipropileno.³

Na sua descrição inicial, Atasoy destaca a sensibilidade na ponta do dedo como vantagem da realização do retalho com flap triangular.^{7,15} Como apresentado neste estudo, a cobertura por meio da TF apresenta resultados semelhantes à técnica já consagrada.

Na avaliação da capacidade de discriminação estática entre dois pontos 54,5% dos pacientes do grupo da TF foram classificados como normal e 45,5% como satisfatório. Já no grupo do retalho VY 40% dos pacientes foram classificados como normal e 60% como satisfatório.

Quanto a capacidade de discriminação dinâmica entre dois pontos, o grupo submetido a reconstrução por VY, manteve os resultados apresentados na avaliação estática. Enquanto no grupo da TF, houve uma melhora dos resultados, com 72,7% classificados como normal e 27,3% como satisfatório.

No quesito crescimento da unha, no grupo da TF, 18,2% dos pacientes apresentaram resultado ruim; 27,3% resultado regular; e 54,6% resultado bom. No grupo do VY, nenhum paciente foi classificado como ruim, 30% como regular e 70% como bom.

Uma preocupação comum em casos onde há exposição óssea é a possibilidade de infecção ¹⁶. Em nenhum dos grupos estudados essa complicação se fez presente, evidenciando que ambas as técnicas se mostram seguras nesse quesito. Embora seja uma preocupação quando são realizados retalhos, neste estudo não houveram casos de necrose cutânea digital nos pacientes operados com a técnica de VY.

É importante observar nos pacientes submetidos a TF que, entre a segunda e terceira semanas, ocorre a formação mais exuberante de tecido fibrinoso, que tem coloração amarelada típica e pode levar o leigo à imaginar tratar-se de secreção purulenta. Por esse motivo os pacientes devem ser alertados previamente sobre essa importante etapa transitória do tratamento. Esse tecido amarelado é justamente o molde ideal e será gradativamente substituído por tecido de granulação que, em seguida, passará por processo de epitelização até a completa cicatrização. Durante esse período, observa-se melhora contínua do aspecto de toda área ao redor da ferida, com diminuição do edema e ausência de sinais flogísticos. ³

A consagrada técnica de VY é eficaz e apresenta ótimos resultados quando realizada por um profissional especializado. A Técnica de Figueiredo mostrou a mesma eficácia e surge como uma alternativa para o tratamento de lesões em ponta de dedo, destacando-se ainda por sua fácil execução, podendo ser realizada por um maior número de cirurgiões, e por conferir proteção ao sítio de lesão sem necessitar de área doadora saudável, permitindo, assim, que ocorra a cicatrização da ferida por segunda intenção.

Este estudo apresenta as seguintes limitações:

- 1- Como limitação do estudo, pode-se destacar a não correlação entre a gravidade da lesão inicial e o desfecho final após o tratamento. Lesões mais graves com maior acometimento de partes moles, associadas a lesão de leito ungueal e fraturas, em geral, apresentam resultado estético e funcional piores e com maiores sequelas, independente da técnica cirúrgica aplicada.
- 2- O pequeno número utilizado como amostra se deu devido à demanda de casos disponíveis no período proposto para a realização do estudo. Podendo esses resultados serem utilizados para futuros estudos de técnicas de cirurgia da mão.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo concluiu que a Técnica de Figueiredo é tão eficiente quanto a técnica de reconstrução volar V-Y de Atasoy-Keinert, ambas utilizadas para o tratamento de lesões transversas e oblíquas dorsais em ponta de dedos, sendo duas técnicas de excelentes resultados para tais lesões.

REFERÊNCIAS

1. Junqueira G, Damm. Incidence of acute trauma on hand and wrist: a retrospective study. *Acta Ortop Bras.* 2017;25(6):287-290.
2. Martin C, González JP. Controversies in the Treatment of Fingertip Amputations, *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 1998; 353: 63-73.
3. Figueiredo LA, Ribeiro RS, Melo ALB, Lima AL, Terra BB, Ventim FC. Uso da prótese de polipropileno para o tratamento das lesões em ponta de dedo. Descrição de técnica cirúrgica e resultados. *Rev Bras Ortop.* 2017;52(6):685-92.
4. Netscher D, Murphy DK, Fiore AN. *Hand Surgery. Sabiston Textbook of Surgery.* 20(69):1975-2026.
5. Matsumoto MK, Fernandes M, Moraes YM, Neto JR, Okamura A, Belloti JC. Treatment of fingertip injuries by specialists in hand surgery in brazil. *Acta Ortop Bras.* 2018;26(5):294-299.
6. Panattoni JB, De Ona IR, Ahmed MM. Reconstruction of Fingertip Injuries: Surgical Tips and Avoiding Complications. *The Journal of Hand Surgery.* 2015;40(5):1016-1024.
7. Atasoy E, Ioakimidis E, Kasdan ML, Kutz JE, Kleinert HE. Reconstruction of the amputated finger tip with a triangular volar flap. A new surgical procedure. *Joint Surg Am.* 1970;52(5):921-926.
8. Souza RF. O que é um estudo clínico randomizado?. *Medicina (Ribeirão Preto).* 2009;42(1):3-8.
9. Escosteguy CC. Methodological and statistical topics in randomized controlled clinical trials. *Arq. Bras. Cardiol.* 1999;72(2):139-143.

10. Vaitsman GP, Bonadia CRF, Cardoso GF, Barona KEP, Esbérard F, Silva ML. Opções de retalhos para regularização de cotos de amputação e reconstrução de quirodáctilos. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2010;25(3):78.
11. Silva JB, Martins P, Fridman M. Retalhos homodigitais nas perdas de substância distais. *Rev Bras Ortop.* 1998;33(11).
12. Germann G, Rudolf KD, Levin SL, Hrabowski M. Fingertip and Thumb Tip Wounds: Changing Algorithms for Sensation, Aesthetics, and Function. *Journal of Hand Surgery.* 2017;42(4):274-284.
13. Wilgis EF. Techniques for diagnosis of peripheral nerve loss. *Clin Orthop Relat Res.* 1982;(163):8-14..
14. Silva JB, Gerhardt S. Trauma do complexo ungueal. *Rev Bras Ortop.* 2014;49(2), 111-115.
15. Cely AG, Díaz AM, Rueda JA, Forero PL. Colgajo de Atasoy: revisión de una técnica clásica para reconstrucción digital. *Medicas UIS.* 2018;31(1):57-64.
16. Zalavras CG. Prevention of Infection in Open Fractures. *Infectious Disease Clinics of North America.* 2017;31(2):339-352.