

LUIS ANTÔNIO BUENDIA

*Hospital Samaritano, São Paulo, SP, Brasil;
Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio,
São Paulo, SP, Brasil.*

DENNER SOARES LIMA

*Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio,
São Paulo, SP, Brasil.*

SIMONE KITAMURA MOURA

*Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio,
São Paulo, SP, Brasil.*

VANESSA GUIMARÃES DE FREITAS

*Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio,
São Paulo, SP, Brasil.*

JOAQUIM ALBERTO LOPES

FERREIRA JÚNIOR

*Hospital Municipal Dr. Cármino Caricchio,
São Paulo, SP, Brasil.*

*Recebido em abril de 2022.
Aprovado em junho de 2022.*

REPARO DE TENDÕES FLEXORES ZONA II DA MÃO PELA TÉCNICA DE "ULSON", COM MOBILIZAÇÃO PRECOCE

RESUMO

Objetivo: Avaliação clínica e funcional dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de tenorrafia de flexores da mão com lesão da zona II, pela técnica de "Ulson" com mobilização precoce. **Material e método:** Estudo retrospectivo, descritivo e analítico. Após coleta de dados no ambulatório de cirurgia da mão e aplicados os critérios de seleção, foram submetidos a tratamento cirúrgico 18 pacientes, totalizando 25 dedos. Foi empregada a tenorrafia pela técnica de pull out com mobilização precoce, reabilitação com a terapia ocupacional da mão e acompanhamento periódico pós-operatório, onde foram avaliados pela classificação da IFSSH (Sociedade das Federações Internacionais da Cirurgia da Mão). **Resultados:** As lesões acometeram a mão dominante (52%), 72% com lesão associada, 28% potencialmente contaminados e 51% aguardaram até 15 dias para a cirurgia. O resultado foi o rápido restabelecimento clínico e funcional destes pacientes confirmados com as medidas de amplitude e mobilização das articulações dos dedos operados, realizadas no pós-operatório. Houve a evolução do índice Excelente de 68% da primeira semana para 93,8% no sexto mês, no entanto, o índice Bom demonstrou queda no sexto mês (6,3%). Na evolução individual de cada articulação foi observado um ganho progressivo de movimento, evidenciada pela maior média no índice Excelente. **Conclusão:** Os resultados clínicos após a realização da técnica de "Ulson" com mobilização precoce foram considerados satisfatórios. Apesar dos resultados, mais estudos com um número maior de pacientes são necessários, além de trabalhos randomizados comparando com técnicas mais usualmente utilizadas, bem como complicações ou dificuldades deste método.

Palavras-Chave: lesão de flexores; mobilidade precoce; tenorrafia; "terra de ninguém"; zona ii de verdan.

REPAIR OF FLEXOR TENDONS ZONE II OF THE HAND BY THE TECHNIQUE OF "ULSON", WITH EARLY MOBILIZATION

ABSTRACT

Aim: Clinical and functional evaluation of patients undergoing surgical treatment of hand flexor tenorrhaphy with zone II injury, using the "Ulson" technique with early mobility. **Material and method:** This is a retrospective, descriptive and analytical study. After collecting data at the hand surgery outpatient clinic and applying the selection criteria, 18 patients underwent surgical treatment, totaling 25 fingers. Tenorrhaphy by the "Ulson" technique was used with early mobilization, rehabilitation with occupational therapy of the hand and periodic postoperative follow-up, when they were evaluated by the classification of IFSSH (Society of International Hand Surgery Federations). **Results:** The lesions affected the dominant hand (52%), 72% with associated injury, 28% potentially contaminated and 51% waited up to 15 days for surgery. The result was the rapid clinical and functional recovery of these patients, confirmed with measurements of amplitude and mobilization of the joints of the operated fingers, performed in the postoperative period. There was the evolution of the Excellent index from 68% of the first week to 93.8% in the sixth month, however, the Good index decreased in the sixth month (6.3%). In the individual evolution of each joint, a progressive gain in movement was observed, as evidenced by the highest average in the Excellent index. **Conclusion:** The clinical results after performing the "Ulson" technique with early mobilization were considered satisfactory. Despite the results, more studies with a larger number of patients are needed, in addition to randomized studies comparing with the most commonly used techniques, as well as complications or difficulties of this method.

Keywords: early mobility; flexor injury; "no man's land"; tenorrhaphy; verdan zone ii.

INTRODUÇÃO

Os tendões que atuam nos movimentos de flexão e extensão dos dedos da mão são estruturas anatômicas que se originam no antebraço e se dirigem ao punho e dedos para estabelecer uma determinada função, seja ela de preensão ou de extensão dos dedos (MÉLEGA; MONTORO; ALBERTONI, 2004). Para Lee (2012), o reparo digital do tendão é um dos mais comuns problemas na cirurgia de mão e um dos mais difíceis. O cirurgião e o paciente buscam a cura do tendão e a mobilidade. Um tendão sem movimento pode prejudicar um dos movimentos primordiais da mão: preensão.

Em revisão, Silva et al. (2011) constataram que as lesões tendinosas da mão são muito frequentes e, ocasionadas comumente por vidro e arma branca. São classificadas como abertas ou fechadas e, podem estar associadas a lesões neurovasculares. O conhecimento anatômico da mão é fundamental, associado à anamnese e um exame físico minucioso permitem identificar corretamente as lesões. O diagnóstico, o tratamento precoce e o seguimento pós-operatório especializado com fisioterapia ou terapia ocupacional serão fundamentais para o melhor resultado funcional.

De acordo com Sarig et al. (2013), na classificação do tendão flexor de Verdan, a zona II abrange a região da prega palmar distal até a inserção do flexor superficial dos dedos. Esta zona corresponde à área mais propensa a resultados funcionais pós-operatórios insuficientes devido à anatomia complexa. Por causa desta, o edema pós-operatório pode facilmente restringir o movimento do tendão, levando à formação de aderência e maus resultados. Corroborando com Sarig et al. (2013), Silva et al. (2003) relatou que a mais frequente causa de falha após reparo do tendão flexor é a formação de aderências. Na zona II, a aderência peritendinosa é particularmente evidente porque dois tendões estão localizados em um túnel fibroso reforçado por um conjunto de polias que os estabilizam durante o movimento de flexão.

Os tendões possuem uma vascularização que se origina na musculatura, no arco palmar e artérias metacarpianas. As artérias digitais lançam ramos que nutrem os tendões através do mesotendão e de comunicações chamadas vínculas. A cicatrização ocorre por dois mecanismos, o intrínseco e o extrínseco. O primeiro dá-se pela capacidade de os tendões serem nutridos pelo líquido sinovial. O extrínseco ocorre pelos fibroblastos, tecido conjuntivo e vascular. A mobilização precoce do tendão propicia não só a cicatrização como também previne a aderência tendinosa (HATANAKA et al., 2002).

Kleinert et al. (1973) e Lister et al. (1977) relataram os resultados de um reparo do tendão flexor pela sutura de Bunnell, seguida de imediata extensão ativa e flexão passiva com o auxílio de uma banda elástica para prevenir a ruptura pela flexão ativa. Tal protocolo alcançou grande aceitação entre os cirurgiões, sendo reconhecido pelo protocolo de Kleinert (1973). Entretanto, estudos posteriores mostraram que o tendão deve ser mobilizado por extensão passiva e/ou flexão ativa o quanto antes para prevenir contraturas. Desse modo, o avanço do instrumental, das técnicas comparativas de sutura e do pós-operatório direcionado por protocolos de reabilitação podem tornar a intervenção médica bem-sucedida.

Para Mozafari et al. (2011), alguns dos fundamentos importantes para a obtenção dos objetivos de força normal e do reparo dos tendões flexores são baseados numa técnica cirúrgica atraumática, com adequado material de sutura, um sistema de polia competente e o uso de protocolos de reabilitação de movimento precoce. Historicamente, os resultados do reparo primário do tendão flexor na zona II eram tão insatisfatórios que esta área foi considerada ser uma “terra de ninguém”.

Para Tubiana et al. (1996), atualmente, graças aos avanços do material de sutura, do instrumental usado, de técnicas mais apuradas e de um segmento pós-operatório bem conduzido, o prognóstico das suturas primárias tem melhorado consideravelmente. Ainda assim, os riscos mais frequentes para este tipo de cirurgia são: infecção, soltura

da sutura, lesões de pele e de leito ungueal, rigidez articular, perda de sensibilidade e mobilidade do dedo afetado.

Segundo Fukushima et al. (2010), os relatos dos estudos privilegiam a quantificação dos resultados, porém é importante ressaltar que cada técnica de sutura deve ser analisada pelo tempo de duração da cirurgia, quantidade de material utilizado, aumento de volume do tendão e potencial traumático. Desta maneira, as técnicas de quatro passadas são as mais indicadas, em razão dos critérios mecânicos de força, rigidez e energia de absorção estarem presentes e propiciarem um melhor resultado cirúrgico. Em relação ao pós-operatório, fica evidente que a mobilização precoce dos dedos deve ser procedimento adotado com vistas a evitar formação de aderências que prejudicam o deslizamento dos tendões.

Neste estudo, avaliamos a técnica de pull out, que chamamos de técnica de Ulson, onde observamos um reparo com alívio de tensão promovendo um estabelecimento precoce da mobilidade do dedo lesionado através de uma sutura que permite o paciente mobilizar, tanto de forma ativa e passiva já nos primeiros momentos após a cirurgia, facilitando a recuperação funcional e evitando complicações como re-ruptura e aderências.

OBJETIVO

Avaliar os resultados clínicos apresentados com a aplicação do procedimento cirúrgico de tenorrafia dos flexores da mão de pacientes com lesão da zona II pela técnica de “Ulson” com mobilização precoce, de acordo com a classificação IFSSH da Sociedade das Federações Internacionais de Cirurgia da Mão.

MÉTODO

A pesquisa realizada é um estudo retrospectivo, descritivo e analítico. Foi realizada no ambulatório do serviço de cirurgia da mão do Hospital Municipal do Tatuapé em São Paulo - SP, Brasil. Os participantes da pesquisa são pacientes atendidos no pronto-socorro e encaminhados para o ambulatório de cirurgia da mão no ano de 2017.

Foram avaliados os prontuários dos pacientes submetidos a tratamento na especialidade de cirurgia da mão com faixa etária de 18 a 25 anos com lesão de tendão flexor na zona II da mão, que se submeteram a tenorrafia pela técnica de “Ulson” com mobilização precoce pós-operatória e que mantiveram seguimento de pelo menos 6 meses após, mantendo tratamento com terapia ocupacional da mão do Serviço.

Foram obtidos resultados de medições goniométricas da flexão e extensão máxima (ADM) ativo e passivo das articulações metacarpofalangeana (MF), interfalangeana proximal (IFP) e interfalangeana distal (IFD) realizados no pós-operatório. Para sistematizar a coleta obteve-se os dados de uma semana, seis semanas e seis meses de pós-operatório

Dezoito prontuários pertencentes aos pacientes atendidos na especialidade alvo foram analisados, totalizando 25 dedos acometidos por lesão de tendão na zona II. Foram colhidas as seguintes informações: sexo, lado acometido, tipo de ferimento, envolvimento da mão dominante e tempo esperado para a realização da cirurgia.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A técnica cirúrgica avaliada neste estudo baseou-se na técnica pull-out ou de Brunell (1918). Realizamos a tenorrafia tipo Kessler modificada utilizando com mononylon 4-0, acrescido da sutura do epitendão com mononylon 6-0, com adição de uma dupla alça com um fio monofilamento 3-0 ou polipropileno, correndo paralelamente a esse tendão e ancorando-se proximal e distalmente no leito ungueal ao reparo inicial término-terminal, no qual chamamos de técnica de “Ulson” (Figura 1). No pós-operatório imediato

utilizamos uma imobilização gessada antebraquial dorsal em garrafa, com uma flexão do punho em 30% metacarpofalangeana em 40 graus mantida por duas semanas. O fio de acoragem é mantido por 8 semanas, quando retiramos no ambulatório. Com esta técnica foi realizado um reforço para as extremidades do tendão, assim protegendo o sítio de sutura, com o objetivo de minimizar riscos de deiscência e ruptura do reparo, além de favorecer a excursão do tendão no túnel osteofibroso, reduzindo a probabilidade de aderências e ao mesmo tempo promovendo mobilidade precoce ao dedo lesionado.

Figura 1 - Detalhe da técnica de sutura com a adição da dupla alça.



Fonte: Acervo dos autores.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística através do software: SPSS V20, Minitab 16 e Excel Office 2010 com um nível de significância de 0,05 (5%) e intervalos de confiança de 95%. Com relação à evolução dos índices de flexão ativa e passiva na primeira semana, sexta semana e sexto mês, foram medidos, de acordo com, os testes estatísticos de Kruskal-Wallis, Mann-Whitney e Wilcoxon. Esses testes não são paramétricos e são usados para: comparar mais de duas variáveis simultaneamente; comparar variáveis de amostras independentes; verificar se o tratamento foi efetivo. A média final desses dados foi calculada de acordo com a classificação da Sociedade das Federações Internacionais de Cirurgia da Mão (IFSSH), com base na fórmula: $[\text{TAM (movimento ativo total)} / \text{TPM (movimento passivo total)}] \times 100$. Os participantes foram classificados a partir dessa fórmula com os seguintes resultados: Excelente: entre 75-100%; Bom: entre 50-74%; Regular: entre 25-49%; Ruim: < 25%. Para finalizar, analisamos os dois índices com relevância significativa: Bom e Excelente. Para isso utilizamos o

teste de Igualdade de Duas Proporções que é um teste que compara se a proporção de respostas de duas determinadas variáveis e/ou seus níveis é estatisticamente significativa.

RESULTADOS

Na distribuição das frequências em relação aos 18 pacientes estudados, o sexo feminino foi predominante (55,55%). O envolvimento da mão dominante ocorreu em 52% dos casos, 72% tinham lesão associada e 28% eram potencialmente contaminados. Com relação à idade, 51% tinham a idade máxima estipulada e aguardaram até 15 dias para a realização do procedimento cirúrgico (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos índices para articulação MF.

	1ª Sem.		6ª Sem.		6º Mês	
	N	%	N	%	N	%
Pobre	1	4e%	0	0,0%	0	0%
Regular	2	8%	1	4,5%	0	0%
Bom	10	40%	5	22,7%	0	0%
Excelente	12	48%	16	72,7%	16	100%

Fonte: Dados coletados pelos autores.

O Teste de Igualdade de duas Proporções é um teste que compara se a proporção de respostas de duas determinadas variáveis e/ou seus níveis é estatisticamente significativa. O resultado de cada comparação possui uma estatística chamada de p-valor.

Na articulação MF houve significância do índice de Bom que iniciou em 40%, caiu para 22,7% na sexta semana e terminou em 0% no sexto mês. Já o índice de Excelente começou em 48%, subiu para 72,7% na sexta semana e terminou em 100% no sexto mês.

Analisando a Tabela 2, a diferença ocorre sempre em comparação ao índice do sexto mês. Vale ressaltar que em três períodos, as frequências relativas estão sendo calculadas com base no total de respostas de cada período que são de 25, 22 e 16 casos, respectivamente, baseado na quantidade de retorno, que caiu de 25 na primeira semana para 22 na sexta semana e 16 no sexto mês.

Tabela 2 - p-valores da Tabela 1.

		1ª Sem.	6ª Sem.
Pobre	6ª Sem.	0,343	
	6º Mês	0,418	- x -
Regular	6ª Sem.	0,629	
	6º Mês	0,246	0,387
Bom	6ª Sem.	0,205	
	6º Mês	0,004	0,041
Excelente	6ª Sem.	0,085	
	6º Mês	< 0,001	0,023

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Na articulação IFP obteve-se diferença no índice de Bom entre a sexta semana com 54,5% e o sexto mês com 18,8%. No índice de Excelente nota-se um significativo

aumento, pois iniciou em 28%, subiu para 36,4% em 6 semanas e terminou o sexto mês em 68,8% (Tabela 3). Na Tabela 4 de p-valores conclui-se que a diferença ocorre entre o sexto mês e os demais momentos.

Tabela 3 - Distribuição dos índices para articulação IFP.

IFP	1ª Sem.		6ª Sem.		6º Mês	
	N	%	N	%	N	%
Regular	6	24%	2	9,1%	2	12,5%
Bom	12	48%	12	54,5%	3	18,8%
Excelente	7	28%	8	36,4%	11	68,8%

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Tabela 4 - p-valores da Tabela 3.

		1ª Sem.	6ª Sem.
Regular	6ª Sem.	0,175	
	6º Mês	0,365	0,735
Bom	6ª Sem.	0,654	
	6º Mês	0,058	0,026
Excelente	6ª Sem.	0,539	
	6º Mês	0,010	0,049

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Na articulação IFD, a significância estatística no índice de Excelente que iniciou em 0%, manteve esse valor em 6 semanas e subiu para 100%, sendo este último estatisticamente diferente dos demais (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos índices para articulação IFD.

IFD	1ª Sem.		6ª Sem.		6º Mês	
	N	%	N	%	N	%
Pobre	2	8%	1	4,5%	1	6,3%
Regular	14	56%	17	77,3%	8	50,0%
Bom	9	36%	4	18,2%	4	25,0%
Excelente	0	0%	0	0,0%	3	18,8%

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Analisando a evolução do índice IFSSH $[(TAM/TPM) \times 100]$, onde compara-se os momentos em duas condições: dados independentes e pareados, utilizando os testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. Existe diferença estatística entre os momentos, tanto para a análise independente quanto na pareada. Dessa forma, foram utilizados os testes

de Mann-Whitney e Wilcoxon para comparar os momentos aos pares e assim, determinar com precisão entre quais ocorre a diferença (Tabela 6).

Tabela 6 - Compara Momentos para Classificação do Índice IFSSH.

IFSSH	Bom		Excelente	
	N	%	N	%
1ª Sem	8	32,0%	17	68,0%
6ª Sem	7	31,8%	15	68,2%
6º Mês	1	6,3%	15	93,8%

Fonte: Dados coletados pelos autores.

O teste de Igualdade de Duas Proporções analisa a frequência relativa, onde conclui-se que o índice de Bom iniciou em 32,0% e terminou em 6,3%. Já o índice de Excelente que começou em 68,0% terminou em 93,8%.

DISCUSSÃO

Neste estudo foram avaliados os dados clínicos com relação à mobilidade e resultados funcionais após tenorrafia com a técnica de "Ulson" e mobilidade precoce do tendão flexor, avaliados pela classificação IFSSH.

Em relação à classificação IFSSH, Hardwicke et al. (2014), em sua revisão sistemática mostrou que a mesma se trata de um bom parâmetro na avaliação dos resultados funcionais de ganho de movimento após avaliar os resultados de pós-operatório. O presente estudo demonstrou a evolução significativa do índice Excelente de 68% na primeira semana, para 93,8% no sexto mês (Tabela 7). Conclui-se que a classificação se mostrou útil para avaliar a evolução pós-operatória, apesar dos resultados do índice Bom demonstrar queda no sexto mês (6,3%), podendo estar associada à perda de seguimento dos pacientes até o sexto mês.

Tabela 7 - p-valores da Tabela 6.

		1ª Sem.	6ª Sem.
Pobre	6ª Sem.	0,629	
	6º Mês	0,834	0,816
Regular	6ª Sem.	0,125	
	6º Mês	0,707	0,080
Bom	6ª Sem.	0,173	
	6º Mês	0,460	0,611
Excelente	6ª Sem.	- x -	
	6º Mês	0,025	0,034

Fonte: Dados coletados pelos autores.

Ao se avaliar a evolução individual de cada articulação, observa-se um ganho progressivo de movimento. No aspecto geral conjunto mantém uma tendência de ganho de mobilidade, evidenciada pela maior média no índice Excelente. Nas variáveis calculadas de forma independentes e pareado nos três momentos da pesquisa obtivemos a significância dos resultados classificados como Bom e Excelente, conforme Tabela 6, o que demonstra

que a técnica cirúrgica utilizada e a terapia com mobilidade precoce foram determinantes para o sucesso clínico apresentado neste trabalho. Corroborando com os estudos em cadáver de Buendia et al. (2005), que afirmam que a sutura com ancoragem, proposta por Ulson, baseada em estudos de Brunell et al. (1918), foi a mais resistente, atingindo força máxima maior e resistindo mais à formação de separação. A maior variabilidade de valores relacionados à resistência da sutura encontrada no grupo de ancoragem sugere que deve haver necessidade de aprimoramento técnico, implicando curva de aprendizado e resultado dependente do cirurgião.

Renner et al. (2015), testou a resistência à tração e rigidez de três técnicas de reparação do tendão flexor utilizando material de sutura em loop, medindo a força máxima da tração à falha, mediu também a rigidez e registrou a causa da falha. Após a análise dos testes o autor concluiu que a realização de uma sutura epitendiosa separadamente não trouxe significância à técnica cirúrgica utilizada. Apesar disso a literatura tem dado preferência às suturas mais resistentes, com quatro passagens de fio 4-0 associadas à sutura contínua do epitendão, já descrito anteriormente em 1992 por Silfverskiöl et al. (1992). Todos os casos avaliados neste trabalho foram associados a suturas do epitendão, pela preferência do cirurgião, o que acreditamos ser uma prática necessária para reconstrução tendinosa quando utilizamos a sutura tipo Kessler.

A lesão dos flexores é complexa e de difícil reconstrução, pois exige resistência da sutura para suportar a tração e proporcionar o deslizamento do tendão sem ruptura e/ou aderências. No presente trabalho não se constatou rupturas tendinosas ou aderências. Isso mostra que além da resistência da reparação tendinosa, a utilização de um sistema de ancoragem tendinosa proximal e distal à tenorrafia proporciona alívio da interface desse reparo, como a técnica de ancoragem proposta por Ulson, baseada em estudos de Brunell (1918).

Dy et al. (2012), realizaram uma revisão sistemática da literatura disponível para identificar publicações em que pacientes com rupturas tendinosas flexoras foram tratados cirurgicamente para determinar a incidência de complicações após reparo do tendão flexor. Segundo esses autores os potenciais fatores contributivos dentro da literatura publicada revelaram taxas de reoperação de 6%, ruptura de 4% e adesões de 4%. Este estudo, em contrapartida, de acordo com os dados nos prontuários analisadas para sua realização, foi constatado a ausência de casos de ruptura tendinosas e necessidade de reoperação.

Silva et al. (2003), compararam o ganho de mobilidade com o protocolo de mobilidade ativa de acordo com a IFSSH. Eles apresentaram o índice Bom em 64,8% com a mobilidade precoce ativa contra 42,5% no grupo tratado com imobilidade. Estes resultados vão de encontro ao nosso estudo, evidenciando que a mobilização ativa precoce, influenciou na boa evolução nos resultados funcionais, demonstrados pelo maior índice classificados como Excelente. A mobilidade precoce para flexão ativa com auxílio da terapia da mão, mostraram resultados favoráveis tanto no ganho de amplitude de movimento, quanto na ausência de aderência, mesmo em alguns casos com lesões associadas.

Trumble et al. (2010) e Tang e Li (2011), concluíram que a terapia de movimento ativo fornece maior movimento do dedo ativo do que a terapia de movimento passivo, após o reparo do tendão flexor de zona II com a utilização de um sistema de ancoragem, sem aumentar o risco de ruptura do tendão. Lesões nervosas concomitantes, lesões de múltiplos dedos e história de tabagismo impactam negativamente o resultado dos reparos do tendão. Neste estudo, o exercício da função do dedo foi realizado na segunda semana de pós-operatório e o acompanhamento foi de 6 meses e não se visualizou impacto negativo das lesões associadas no ganho de amplitude.

Apresentou-se resultados baseados nas avaliações finais de 25 dedos reparados pela técnica de “Ulson”, o que representa um número estatisticamente não significativo, e que apesar dos resultados apresentarem um índice bom de 6,3% e excelente em 93,8%, sabe-se da necessidade de avaliação de um número maior de pacientes, além de trabalhos

randomizados comparando com técnicas mais usualmente utilizadas pelos cirurgiões de mão, como a técnica de quatro passagens ou método de indiana, para avaliar a real eficácia dessa técnica empregada, bem como complicações ou dificuldades provenientes desse método de tenorrafia.

CONCLUSÃO

Os resultados clínicos apresentados com a aplicação dos procedimentos cirúrgicos de tenorrafia de flexores da mão de pacientes com lesão da zona II pela técnica de "Ulson", com mobilização precoce de acordo com a classificação IFSSH da Sociedade das Federações Internacionais de Cirurgia da Mão foram considerados satisfatórios, com 93,8% de Excelentes resultados.

REFERÊNCIAS

- BUENDIA, L. A.; MATTAR JUNIOR, R.; ULSON, H. J. Estudo biomecânico comparativo da resistência à tração entre técnicas de suturas dos tendões flexores da mão. *Rev. bras. ortop.*, p. 407-417, 2005.
- BUNNELL, S. Repair of tendons in the fingers and description of two new instruments. *Surg Gynecol Obstet*, v. 26, p. 103-110, 1918.
- DY, C. J. et al. Complications after flexor tendon repair: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of hand surgery*, v. 37, n. 3, p. 543-551, 2012.
- FUKUSHIMA, W. Y. et al. Abordagem das lesões de tendões flexores na zona II. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, v. 35, n. 1, p. 77-80, 2010.
- HARDWICKE, J. T. et al. A systematic review of 2-strand versus multistrand core suture techniques and functional outcome after digital flexor tendon repair. *The Journal of hand surgery*, v. 39, n. 4, p. 686-695, 2014.
- HATANAKA, H. et al. Aggressive active mobilization following zone II flexor tendon repair using a two-strand heavy-gauge locking loop technique. *Journal of orthopaedic science*, v. 7, n. 4, p. 457-461, 2002.
- KLEINERT, H. E. et al. Primary repair of flexor tendons. *Orthopedic Clinics of North America*, v. 4, n. 4, p. 865-876, 1973.
- LEE, S. K. Modern tendon repair techniques. *Hand clinics*, v. 28, n. 4, p. 565, 2012.
- LISTER, G. D. et al. Primary flexor tendon repair followed by immediate controlled mobilization. *The Journal of Hand Surgery*, v. 2, n. 6, p. 441-451, 1977.
- MÉLEGA, J. M.; MONTORO, A. F.; ALBERTONI, W. M. Cirurgia Plástica fundamentos e arte cirurgia reparadora de tronco e membros. *Cirurgia Plástica fundamentos e arte cirurgia reparadora de tronco e membros*, p. 723-723, 2004.
- MOZAFARI, N. et al. Parachute technique: a complimentary method in zone II tendon repair. *Techniques in hand & upper extremity surgery*, v. 15, n. 2, p. 78-81, 2011.
- RENNER, C.; CORELLA, F.; FISCHER, N. Biomechanical Evaluation of 4-Strand Flexor Tendon Repair Techniques, Including a Combined Kessler-Tsuge Approach. *The Journal of hand surgery*, v. 40, n. 2, p. 229-235, 2015.
- SARIG, O.; HASS, A.; ORON, A. Current practice in acute flexor tendon repair in Israel. *Isr Med Assoc J*, v. 15, n. 6, p. 277-278, 2013.

SILFVERSKIÖL, K. L.; MAY, E. J.; TÖRNVALL, A. H. Flexor digitorum profundus tendon excursions during controlled motion after flexor tendon repair in zone II: a prospective clinical study. *The Journal of hand surgery*, v. 17, n. 1, p. 122-131, 1992.

SILVA, J. B. *Cirurgia da mão: trauma*. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

SILVA, J. B. et al. Estudo prospectivo randomizado da mobilização ativa precoce após reparo dos tendões flexores em zona 2. *Rev. bras. ortop*, p. 581-588, 2003.

SILVA, J. B. et al. Lesões tendinosas da mão. *Revista da AMRIGS*, v. 55, n. 2, p. 197-201, 2011.

TANG, Y.; LI, Y. Effectiveness of microsurgical repair of flexor tendon rupture by non-knot Kessler suture method in anastomotic stoma. *Zhongguo xiu fu chong jian wai ke za zhi= Zhongguo xiufu chongjian waike zazhi (Chinese journal of reparative and reconstructive surgery)*, v. 25, n. 10, p. 1210-1213, 2011.

TRUMBLE, T. E. et al. Zone-II flexor tendon repair: a randomized prospective trial of active place-and-hold therapy compared with passive motion therapy. *JBJS*, v. 92, n. 6, p. 1381-1389, 2010.

TUBIANA, R.; THOMINE, J.-M.; MACKIN, E. *Diagnóstico clínico da mão e do punho*. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996.