

Estudo sobre a eficácia e complicações da técnica de tenólise percutânea da polia A1 em cadáveres: médicos menos habituados com a técnica têm menor taxa de sucesso?

Luiz Fernando Marques¹, Marco Aurélio de Oliveira², Antônio Carlos da Costa³

- 1- Médico Ortopedista, Residente do segundo ano de Cirurgia da Mão e Microcirurgia do DOT - Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – São Paulo, SP.
- 2- Médico Ortopedista, Especialista em Cirurgia de Mão e Assistente do Serviço de Ortopedia Pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão - Florianópolis, SC.
- 3- Médico Ortopedista, Especialista em Cirurgia de Mão e Chefe do Grupo de Cirurgia da Mão e Microcirurgia do DOT - Irmandade Santa Casa de Misericórdia de São Paulo – São Paulo, SP.

Trabalho realizado no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG) – Florianópolis, SC; Instituto Médico Legal (IML) – Florianópolis, SC; e Irmandade Santa Casa de São Paulo (ISCMSP) – São Paulo, SP.

Correspondência: Luiz Fernando Marques. Rua Isidoro Correia, 86, Centro.

Gaspar, SC. CEP 89.110-000. E-mail: luizfmarques@gmail.com

RESUMO

Introdução: A tenossinovite estenosante dos flexores, ou simplesmente dedo em gatilho, é uma causa comum de dor e disfunção da mão. O tratamento pode ser conservador ou cirúrgico, que pode ser pela via aberta ou percutânea. Apesar das altas taxas de sucesso descritas para o método percutâneo, não encontramos na literatura estudo comparativo da aplicação da técnica por médicos com diferentes experiências. O objetivo do estudo é comparar a eficácia da tenólise percutânea em cadáveres realizada por médico habituado com o método e por médicos residentes. Adicionalmente, avaliaremos as possíveis complicações do método.

Método: Dois grupos realizaram tenólise percutânea da polia A1 com agulha convencional em quarenta dedos de cadáveres: Grupo 1, (cirurgião de mão experiente, habituado com o método) e Grupo 2 (médicos residentes). Considerou-se sucesso na abertura da polia quando ela fora liberada completamente, verificada por dissecação. Também na exploração aberta foram verificadas as possíveis complicações: lesão dos nervos digitais, da polia A2 e do tendão flexor.

Resultados: A taxa de sucesso do Grupo 1 foi de 70% e a do Grupo 2, de apenas 25%, diferença esta com significância estatística ($p = 0,004$). Levando-se em conta o tipo de liberação (completa, parcial ou ausente) com a experiência do médico (Grupos 1 e 2), houve também associação estatística significativa ($p = 0,012$). Houve, em 47,5% dos dedos, lesão macroscópica superficial de tendões flexores, mas não houve nenhuma lesão da polia A2 ou lesão nervosa.

Conclusão: O cirurgião da mão experiente tem maior sucesso em suas liberações percutâneas da polia A1 em cadáveres que os médicos residentes ($p = 0,004$). Não encontramos complicações associadas ao método, exceto por lesões superficiais nos tendões flexores.

INTRODUÇÃO

Tenossinovite estenosante dos flexores, ou simplesmente dedo em gatilho, descrita inicialmente por Notta em 1850¹, é uma causa comum de dor e disfunção da mão^{2,3}. Sua incidência é em torno de 28 casos/100.000, e ocorre em dois picos: um abaixo dos oito anos de idade e outro, mais comum, na quinta ou sexta décadas de vida⁴⁻⁶. Nessa faixa etária predominante, acomete mais o primeiro ou o quarto quirodáctilos da mão dominante, especialmente em mulheres (6:1)^{4,7-11}.

Clinicamente, o paciente pode queixar-se de dor na palma, na região da metacarpo-falangeana (MF) ou até na interfalangeana proximal (IFP) do dedo envolvido^{7,11}. Durante a movimentação do dedo pode haver um ressalto doloroso ou não e a relutância em movê-lo pode levar à contratura secundária da IFP^{7,8}. Em casos mais graves, o dedo pode permanecer travado e isso se dá habitualmente em flexão^{7,9,11}. Contudo, a resolução espontânea do quadro eventualmente ocorre⁴.

O dedo em gatilho é causado por discrepância entre o volume do tendão flexor e sua bainha correspondente^{3,4,7,8,11-13}. Várias causas foram propostas, incluindo movimentos repetitivos dos dedos e forças compressivas ou trauma local na região das polias⁴. Na grande maioria das vezes, o local de obstrução é a polia A1, embora tenham sido implicadas as polias A2 e A3 e a aponeurose palmar em um número menor de casos^{4,7,12}.

O tratamento do dedo em gatilho pode ser conservador ou cirúrgico^{3,9,11}. Quanto ao tratamento conservador, a simples modificação de atividade específica, caso tenha sido implicada no começo dos sintomas, pode ser útil⁷. Além disso, o uso de anti-inflamatório não hormonal no combate temporário da dor pode ser usado isoladamente ou em conjunto com outra abordagem^{4,7}. Outra alternativa não cirúrgica envolve o uso de órteses, com taxa de sucesso variável, podendo chegar a até 70%¹⁴.

Outra possibilidade de tratamento conservador é a injeção de corticóide na bainha flexora, considerada como uma das principais abordagens iniciais para dedo em gatilho^{11,13}, mas que não necessariamente

precisa ser injetado dentro da bainha para ser efetivo⁴. Taxas de sucesso maiores que 70% foram relatadas¹³. Porém, espera-se uma resposta menor quando os sintomas possuem duração de mais de quatro a seis meses ou quando outras aplicações já foram realizadas sem o sucesso desejado, tornando esta alternativa improvável de resolver os sintomas do paciente e com grande chance de recorrência^{4,7-10}. Dentre as possíveis complicações desta abordagem, são relatadas hipopigmentação da pele, necrose gordurosa no subcutâneo com atrofia local, ruptura tendínea e infecção^{4,7}.

Quanto ao tratamento cirúrgico, classicamente indicado nos casos de falha do tratamento conservador^{2,3,15,16}, a liberação aberta da polia A1 pode atingir taxas de sucesso até maiores que 97%^{4,11,17}, mas implica em realizá-lo em centro cirúrgico habitualmente. O fato de se visibilizar a polia A1 não elimina o número de complicações, que pode ser alto^{4,6,16}. São descritas como complicações do tratamento aberto: fenômeno da corda de arco, quando ocorre lesão da polia A2, liberação inadequada da polia A1, recorrência do gatilho, lesão de nervo digital, infecção, desvio ulnar do tendão, e dor à palpação palmar, rigidez e déficit de extensão do dedo pós-operatórios^{4,6,7,16-19}.

Outra opção cruenta, que tem ganhado muita popularidade, é a liberação percutânea da polia A1^{9,10,20-23}. Vários instrumentos têm sido recomendados para a realização da tenólise, incluindo agulhas hipodérmicas, tenótomos e lâminas especialmente desenhadas para esse fim^{7,8,10,11,13,20,21,24}. Desde sua primeira descrição, em 1958, por Lorthioir, os autores ressaltam sua eficácia e segurança, com a vantagem adicional de ser realizada ambulatorialmente^{2-4,7,8,10,25-27}. Além disso, tem sido valorizada em relação à técnica aberta por ser uma abordagem mais rápida, com menor tempo de dor pós-intervenção, e que permite retorno ao trabalho precocemente, entre outros pontos positivos^{3,27,28}. As taxas de sucesso são superiores a 90% e as complicações, embora semelhantes às aquelas encontradas na técnica aberta, são raras^{3,4,7-9,11,26,28}. Os estudos variam quanto ao percentual em que cada complicação ocorre e mais estudos anatômicos em diferentes centros seriam necessários para avaliar sua real magnitude^{7,8,18,26-28}.

Apesar das altas taxas de sucesso descritas para o método

percutâneo, não encontramos na literatura estudo comparativo da aplicação da técnica por médicos com diferentes experiências.

O objetivo deste trabalho é comparar a taxa de sucesso da técnica percutânea realizada por médico habituado e não habituado com a mesma. Também é objetivo avaliar as possíveis complicações decorrentes da técnica percutânea, verificadas através da dissecação aberta dos dedos liberados com agulha previamente.

MÉTODO

Foram utilizados 40 dedos de quatro cadáveres frescos de indivíduos jovens do gênero masculino, “não reclamados”, cedidos pelo Instituto Médico Legal (IML) de Florianópolis – SC, no período de outubro à novembro de 2013. Excluímos os cadáveres que possuíam lesões macroscópicas nas mãos e que impossibilitariam o procedimento.

Os cadáveres foram randomizados para dois Grupos: A) Grupo 1 (20 dedos de dois cadáveres), submetido ao procedimento de tenólise percutânea da polia A1 por um cirurgião de mão experiente (mais de 10 anos de formação em cirurgia da mão), habituado com o método e B) Grupo 2 (20 dedos de dois cadáveres), submetido ao procedimento por dois médicos residentes não habituados com o método.

Técnica. A tenólise percutânea foi realizada em mesas anatômicas e, com o auxílio de caneta marcadora de pele, uma linha longitudinal central foi traçada nos dedos. A ponta de uma agulha hipodérmica 40 x 12mm foi introduzida sobre a linha central de cada dedo no ponto médio entre os seguintes parâmetros anatômicos: A) indicador – entre a prega palmar proximal e a prega palmar digital, B) dedo médio – entre a meia distância das pregas palmares proximal e distal e a prega palmar digital, C) anelar e mínimo – entre a prega palmar distal e a prega palmar digital (*Fig. 1*). Para o polegar, o ponto de entrada da agulha foi definido a 0,5 cm distal à prega palmar digital, sobre a linha central deste dedo.

A mesma agulha foi utilizada para 10 dedos no máximo. A liberação foi feita de distal para proximal através de movimentos suaves e repetidos, longitudinalmente (*Fig. 2*). Uma sensação tátil peculiar de “rasgar” seguida de “maciez” dava o parâmetro para parar com os movimentos cortantes. Além disso, a alternância de um som rude para a ausência de som fornecia mais um indício de que a polia supostamente estava totalmente liberada. Os dedos foram mantidos em extensão completa na tentativa de deslocar dorsalmente as estruturas neurovasculares para evitar lesões das mesmas.

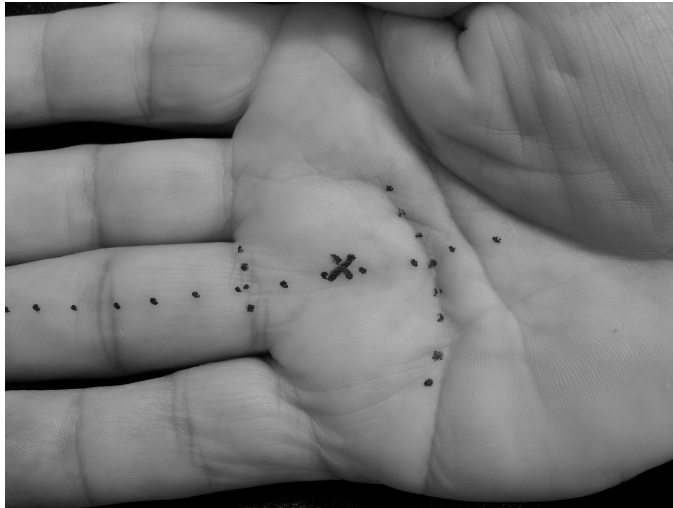


Fig. 1: Dedo em extensão completa e marcação do local para a tenólise percutânea do quarto quirodáctilo.

O limite proximal para tenólise foi a prega palmar proximal para o indicador, entre a prega palmar proximal e a distal para o dedo médio, a prega palmar distal para o anelar e mínimo e a junção metacarpo-falangiana para o polegar. O limite distal foi aproximadamente 0,5 cm proximal à prega palmar digital no 2º ao 5º dedos e 1 cm distal ao limite proximal no polegar.



Fig. 2: Tenólise percutânea para o quarto quirodáctilo, com agulha 40 x12 mm.

Após a tenólise percutânea de todos os dedos da mão, foi realizada uma incisão longitudinal em cada dedo a partir do ponto mais proximal da tenólise realizada com a agulha (*Fig. 3*), seguida de dissecação por planos. Para o polegar, uma incisão transversal na prega metacarpo-falangiana foi efetuada.

Todas as explorações abertas foram feitas pelo cirurgião de mão experiente. Por dissecação, identificou-se a polia A1 e o quanto fora liberada. Considerou-se sucesso na abertura da polia quando ela fora liberada completamente, verificada por visualização direta. O insucesso da liberação foi definido pela constatação direta de que houvera liberação apenas parcial ou então, que sequer a polia A1 fora seccionada. As aberturas parciais da polia foram expressas em porcentagens do total do seu comprimento. As taxas de sucesso foram comparadas entre os dois grupos.

Ainda através da exploração aberta após a técnica percutânea, foi verificada a possível ocorrência de complicações associadas ao método. Para tanto, buscou-se observar a integridade ou não dos nervos digitais, da polia A2 e do tendão flexor subjacente à polia.

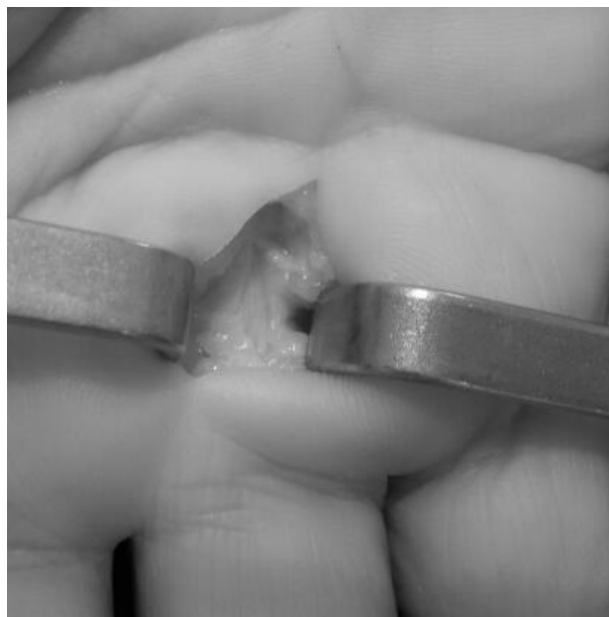


Fig. 3: Dissecação aberta após tenólise percutânea mostrando liberação completa da polia A1.

Estatística. Para verificar a associação entre a liberação completa da polia A1 e o grupo que realizou a técnica foi utilizado o teste exato de Fisher. Para verificar se houve associação entre os diferentes graus de liberação da polia (total, parcial e ausente) e a experiência do médico (Grupos 1 e 2), utilizou-se o teste de razão de verossimilhanças.

O poder do teste para o desfecho final do trabalho (comparação da taxa de sucesso com a experiência do médico) com a amostra observada foi superior a 85%.

As possíveis complicações relacionadas à técnica de tenólise percutânea foram relatadas de forma descritiva e expressas em termos percentuais.

Ética. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa correspondente (CAAE = 22337113.1.0000.0115, sob número de parecer 518.273).

RESULTADOS

A polia A1 foi liberada completamente em 47,5% dos casos (19 dedos), parcialmente em 32,5% (13 dedos) e não foi seccionada em 20% (oito dedos) (*Fig. 4*). Dentre as incompletas, o percentual de liberação da polia variou de 30 a 90% (média = 65,77%). A taxa de insucesso global foi de 52,5%.

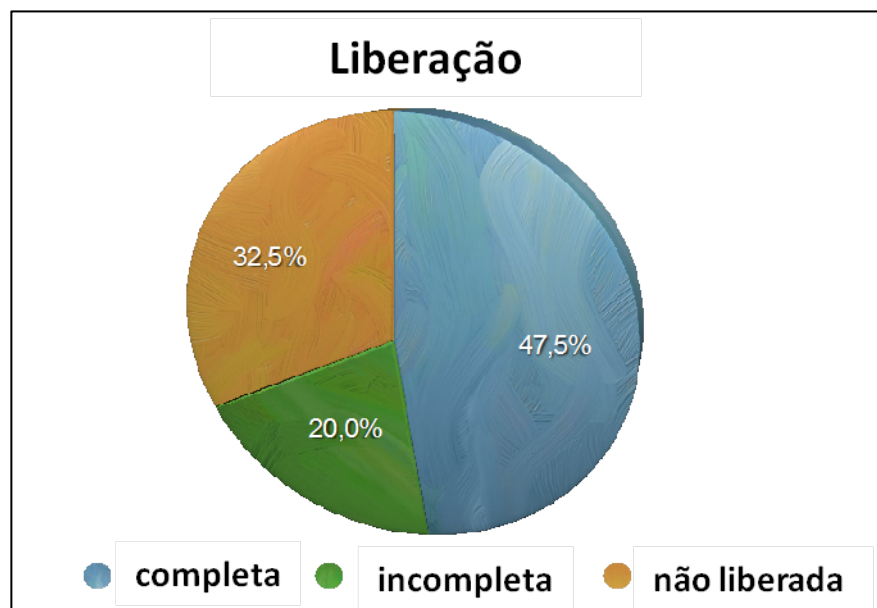


Fig. 4: Percentual dos casos com polia A1 liberada totalmente, liberada parcialmente ou não contemplada pela técnica percutânea.

Dos oito dedos mínimos, somente um teve a polia completamente liberada (12,5%), em quatro ela foi liberada parcialmente (50%) e em três (37,5%) nem foi atingida. Além destes três dedos mínimos, mais cinco outros dedos (um polegar, um indicador, dois médios e um anelar) não tiveram a polia seccionada (*Fig. 5*). A taxa de insucesso foi de 87,5% para o dedo mínimo, 50% para os dedos médio e anelar e 37,5% para o indicador e para o polegar. Apesar do pior resultado observado no quinto dedo, não houve associação estatística entre a liberação parcial ou ausente da polia A1 e o dedo para o qual a técnica foi empregada ($p = 0,201$).

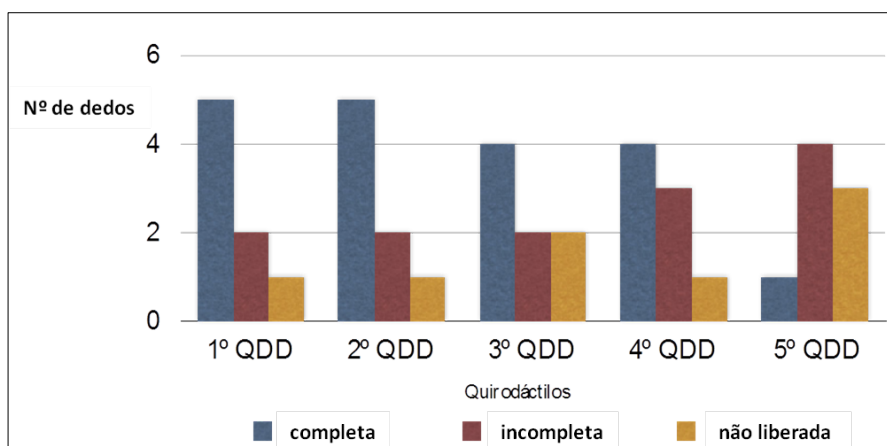


Fig. 5: Número de casos com polia A1 totalmente liberada, parcialmente liberada ou sem liberação, conforme o dedo submetido à tenólise.

Quando analisadas por grupos, as taxas de sucesso foram diferentes. O Grupo 1 obteve 70% de sucesso e o Grupo 2, apenas 25%. Para o Grupo 1, 15% dos dedos foram liberados parcialmente e 15% não liberados. Já para o Grupo 2, 50% dos dedos foram liberados parcialmente e 25% não liberados. A liberação completa foi estatisticamente maior no Grupo 1 em relação ao Grupo 2 ($p = 0,004$). Levando-se em conta o tipo de liberação (completa, parcial ou ausente) com a experiência do médico, houve também associação estatística significativa ($p = 0,012$) (Tabela 1).

Grupo	Liberação polia A1		
	Completa	Parcial	Ausente
Grupo 1	14	3	3
Grupo 2	5	10	5

$P=0,012$

Tabela 1: Número de dedos com liberação completa, parcial ou ausente da polia A1 de acordo com grupo que a realizou.

Em relação às possíveis complicações da técnica, 19 tendões flexores dos dedos (47,5%) apresentaram lesões macroscópicas verificadas com a dissecação aberta. Destas, 18 eram escoriações superficiais e longitudinais.

Apenas em um caso houve uma lesão transversa, que ocorreu no tendão flexor do 4º quirodáctilo direito e não ultrapassou 10% do seu diâmetro.

Não foram encontradas, através de exploração aberta e visualização direta, lesões dos nervos digitais e não houve comprometimento da polia de A2.

DISCUSSÃO

Ainda atualmente, não há evidência conclusiva que aponte para a melhor opção de tratamento para dedo em gatilho^{3,11,13}. Isso justifica, em parte, a contínua pesquisa dessa patologia. Em meta-análise recente sobre o tratamento dessa condição, Wang et al¹³ concluíram que não há diferença significativa entre liberação percutânea e aberta da polia A1 em termos de taxa de falha e de complicações.

A maioria dos estudos sobre liberação percutânea da polia A1 tem focado no resultado funcional e/ou anatômico, notados através de seguimento clínico ou exploração aberta². Trabalhos com a técnica percutânea em cadáveres, como este, são muitos^{2,9,21,23,29} e isso nos permite confrontação de dados. Sato et al¹¹, embora em estudo *in vivo*, utilizaram a mesma agulha que nós para a tenólise percutânea.

O sucesso relatado em liberações percutâneas no cenário clínico é superior a 91%^{8,10,13,24,26}, podendo atingir 100%^{3,11,23,28}. Entretanto, a taxa de sucesso global da técnica percutânea deste trabalho foi de apenas 47,5% e isso pode ter inúmeras explicações. Como se trata de estudo em cadáveres, a ausência de *feedback* do paciente pode justificá-la, uma vez que não há a queixa de dor para auxiliar a correta localização da polia patológica⁸, nem o movimento ativo do dedo para averiguar a resolução do gatilho durante o procedimento^{2,16}. Outra limitação é que os tecidos conectivos possuem diferentes propriedades dos tecidos vivos e não há o nódulo habitualmente presente *in vivo* para guiar o cirurgião^{15,3}. Além disso, a polia patológica pode espessar-se até três vezes no caso de dedo em gatilho⁷, o que definitivamente não havia nas mãos dos cadáveres. É nessa linha de pensamento que constatamos que as taxas relatadas em estudos anatômicos variam muito mais quando comparadas àquelas de estudos clínicos, de 24% a 100%, especialmente quando considerada a liberação completa da polia A1 como sucesso^{2,3,15,20,22}.

Outro ponto importante de discussão é a definição de sucesso utilizada nos diferentes trabalhos. Thorpe⁶ definiu sucesso como a ausência de efeitos adversos e completo alívio dos sintomas, Lim¹⁹ e Sato¹¹, como resolução do gatilho por um mínimo de seis meses de seguimento, e Park⁸ como ausência

de gatilho e de dor, com amplitude de movimento normal do dedo. Porém todos esses referem-se a estudos *in vivo*. Considerando-se nosso estudo cadavérico, restaram-nos parâmetros anatômicos para definir sucesso. Essa variabilidade na definição de sucesso pode contribuir para a ampla diferença de resultados reportada¹⁸.

O conhecimento de parâmetros anatômicos precisos para localizar a polia A1 é fundamental para se obter bons resultados e reduzir o risco de complicações²⁹. Os parâmetros que utilizamos são semelhantes aos de outros autores^{3,8,10,30}. No entanto, Wilhelmi et al²³ afirmaram em estudo cadavérico com 256 dedos que a distância da prega palmar digital à prega digital da IFP pode ser usada para prever a distância da borda proximal da polia A1 a partir da prega palmar digital e que a polia A2 pode ser preservada terminando-se a liberação da polia A1 a 5 mm proximal da prega palmar digital. Wilhelmi et al⁹ citaram ainda outros autores que confiaram em medidas absolutas e pregas cutâneas para localizar a polia A1^{20,21} e que dessa forma, tornaram-se mais susceptíveis a erros. Em concordância a Wilhelmi²³, Fiorini et al²⁹ mostraram que a relação entre parâmetros de superfície para localizar a polia A1 permanece constante e é mais confiável que valores fixos, independentemente do tamanho da mão e de discrepâncias entre populações. Em nossas liberações percutâneas, embora não tenhamos utilizado formalmente os parâmetros desses autores, podemos dizer que estávamos dentro de sua área considerada segura.

Há de se considerar que o alívio dos sintomas, considerado como sucesso por outros autores, possa ter advindo de liberações percutâneas incompletas¹⁵. A ausência de gatilho foi verificada mesmo naqueles casos de liberações incompletas no trabalho de Pope e Wolfe (15%)²⁰. Calleja et al² realizaram a liberação percutânea de 25 dedos em gatilho, obtendo 100% de alívio completo dos sintomas, e em seguida submeteram esses mesmos casos à liberação aberta, e constataram assim, que apenas 24% deles atingiram completamente a polia A1. Propuseram, então, que a liberação completa pode não ser necessária no tratamento do dedo em gatilho, o que é compartilhado por outros autores^{9,27}. Dentre nossos dedos obtivemos 32,5% dos casos com liberação parcial, mesmo valor encontrado por Bain em 66 dedos de cadáveres²¹. No entanto, o significado da liberação incompleta com

a técnica percutânea precisa de mais estudos e longo seguimento em relação à recorrência e efeito na amplitude de movimento. Se julgássemos como taxa de sucesso os casos de liberação parcial somados aos de liberação completa, subiríamos nossa taxa para 80%.

Apesar de todos esses aspectos discutidos justificarem nossa taxa de sucesso global relativamente baixa, o principal motivo deve ser a falta de experiência suficiente no Grupo 2. Embora pareça óbvio numa primeira vista, não há na literatura estudo comparando o sucesso da técnica percutânea em cadáveres entre cirurgiões da mão experientes e médicos residentes. Em nosso estudo, o Grupo 1 obteve maior sucesso que o Grupo 2, provavelmente por estar mais habituado com a anatomia, por ter realizado tenólises abertas e por ter mais experiência com a técnica percutânea *in vivo*.

A liberação do dedo em gatilho tem sido encarada como cirurgia menor e geralmente relegada a residentes em formação⁶. Thorpe⁶ revisou 53 liberações abertas de polia A1 realizadas por residentes e reportou uma taxa de liberação exitosa em somente 60%. Calleja², ao revisar por via aberta 25 liberações percutâneas, identificou que em apenas seis (24%) havia liberação total de A1, porém todas haviam sido realizadas por ortopedistas não especializados em cirurgia da mão. Outros, apesar de incluírem residentes e cirurgiões de mão, não discriminaram taxas de sucesso distintas^{11,15}, mas atingiram taxas de 100%¹¹.

Competência em cirurgia do membro superior envolve uma combinação de conhecimento, habilidade técnica, curva de aprendizado e bom senso. VanHeest et al³¹ aplicaram um teste objetivo de habilidade cirúrgica a 27 residentes de ortopedia do 2º ao 5º ano, utilizando peças de cadáveres, e avaliaram sua desenvoltura para três diferentes procedimentos no membro superior: liberação aberta da polia A1, liberação aberta do túnel do carpo e fixação de fratura do rádio distal. Notaram que os escores obtidos correlacionaram-se estatisticamente com o ano de treinamento do residente para a liberação aberta da polia A1. Após o teste, o especialista avaliador discutia os erros e acertos da operação com os residentes e a maioria deles declarou que esta fora uma experiência “muito educacional”. Atualmente com a limitação das horas trabalhadas pelos residentes e as preocupações médico-legais, o volume de cirurgias permitidas ao residente realizar

diminuiu³¹. O uso de modelos cadavéricos permite que a cirurgia seja realizada e avaliada sem prejudicar a segurança do paciente¹².

Outro ponto que se destacou em nossa avaliação foi a baixa taxa de sucesso para o dedo mínimo, que, possivelmente pelo número pequeno da amostra, não foi de significância estatística. O curso oblíquo da bainha flexora e feixes neurovasculares do indicador e do dedo mínimo pode ser difícil de prever com exatidão²⁰⁻²². Bain et al²¹ não aconselharam a técnica percutânea no 5º dedo e, assim como Habbu et al¹⁵, tiveram em sua casuística apenas um caso de liberação ausente, a qual foi também nesse dedo. No entanto, o uso de parâmetros longitudinais (uma linha traçada da borda ulnar do escafoide ao ponto médio da prega palmar digital do 5º dedo) e transversos, como descritos por Wilhelmi⁹ em estudo com 29 mãos de cadáveres, permite mais acuradamente e eficientemente manejar o dedo em gatilho no 5º dedo. Em nosso trabalho utilizamos como parâmetro a linha central longitudinal do dedo, assim como Park⁸, e por isso acreditamos que tivemos maior falha nesse dedo.

Quanto às possíveis complicações associadas à técnica percutânea, vários autores não as relataram^{8,11,23,24}. Park et al⁸, em 348 liberações percutâneas, não obtiveram infecção, fenômeno da corda de arco, lesão vascular e nervosa em nenhum caso. Porém, durante o procedimento percutâneo, existem riscos teóricos de lesão acidental de estruturas adjacentes por causa de sua proximidade². O conhecimento do efeito desse procedimento relativamente às cegas ao redor das estruturas vizinhas é essencial para segurança e sucesso.

A definição de evento adverso também varia amplamente entre os estudos, gerando taxas relatadas muito distintas^{18,27}. Essa variação provavelmente deve-se ao fato de que eventos objetivos, tais como infecção do sítio cirúrgico, persistência ou recorrência do gatilho e lesão de nervo digital, são misturadas com eventos mais subjetivos e variavelmente registrados nos prontuários, tais como dor à palpação do local de inserção da agulha, hematoma, rigidez e fenômeno da corda de arco, alguns dos quais podem ser considerados parte do processo normal de recuperação¹⁸. Will et al¹⁶ em 78 liberações abertas da polia A1 categorizaram as complicações em maiores e menores e obtiveram valores bastante diferentes, 3 e 21%

respectivamente. Do mesmo modo, em estudo retrospectivo com uma casuística de 1598 dedos submetidos à liberação aberta, Bruijnzeel¹⁸ separou as complicações importantes das menos relevantes e concluiu que um em cada 20 terá uma complicação leve e transitória, ao passo que um em cada 200 terá que ser reoperado.

Apesar de muitos autores não reportarem complicações com a técnica percutânea em pacientes, alguns descrevem complicações, muito embora em frequência baixa^{3,10,13}. Eastwood¹⁰ teve dois casos de rigidez, dentre as 35 liberações percutâneas que fez, mas não teve infecção, nem lesão nervosa. Uçar³ não teve lesão arterial e nervosa, rigidez, infecção e recorrência em 48 liberações percutâneas *in vivo*, mas dos 20 casos em que procedeu à exploração aberta, notou que havia lesão tendínea em duas dessas. Já a meta-análise de Wang¹³ identificou somente 1 % de complicação para a técnica percutânea.

Em cadáveres, complicações subjetivas não podem ser avaliadas e, desta forma, apenas as objetivas foram buscadas, tornando nossa taxa de complicação mais confiável. Habbu¹⁵ realizou tenólise percutânea da polia A1 em cadáveres e, através da exploração aberta, procurou as mesmas complicações que nós: lesão neurovascular, lesão da polia A2 e lesão tendínea.

Em nosso estudo, constatamos macroscopicamente lesão tendínea em 47,5% dos casos. Schramm et al²⁶ liberaram a polia A1 de 30 dedos em seis mãos de cadáveres via percutânea e analisaram seus resultados através de cortes histológicos com auxílio de um microscópio. Dessa maneira encontraram lesão tendínea em todos os casos. Concordamos com Schramm que, em cadáveres, a decisão pelo momento de parar a secção da polia é mais difícil do que *in vivo*, uma vez que não há a contrapartida do paciente movimentando ativamente o dedo. Outros autores apresentaram taxas de lesão de flexores variando de 20 a 88%^{2,15,21}. Uma possível limitação do nosso estudo é a falta de correlação entre a lesão superficial do tendão e a clínica.

Na liberação da polia A1 é essencial evitar lesão significativa da polia A2. Perda dessa polia crítica aumenta o braço de alavanca e exige maior excursão de tendão para a mesma amplitude de movimento realizada em

condições normais²³. Wilhelmi encontrou em todas as suas 256 disseções de dedos de cadáveres uma polia cruciforme (C0) entre A1 e A2 e afirmou que a borda proximal dessa C0 poderia ser predita numa localização 5 mm proximal à prega digital palmar, conhecimento esse que protegeria a polia A2 durante a liberação percutânea de A1^{9,23}. Assim como nós, outros autores também não apresentaram lesão de A2^{8,20,23}. Da mesma maneira que Akhtar⁴, acreditamos que estender o dedo durante o procedimento afasta a polia A2 da A1, além de colocar a A1 em situação mais anterior, facilitando sua abordagem. No entanto, Habbu¹⁵ apresentou lesão da polia A2 em 22% de suas liberações percutâneas em cadáveres, com média de comprimento de lesão de 2,3 mm. Esse autor ainda frisou que o status da polia A2 não tem sido descrito em outros estudos (clínicos) porque a liberação da borda proximal da polia A2 provavelmente não resulta em consequências importantes ou déficits funcionais.

Nós não identificamos lesão nervosa em nossas 40 liberações percutâneas em cadáveres. Acreditamos, assim como outros autores^{4,9,10}, que a extensão do dedo também desloca posteriormente o feixe neurovascular e isso diminui a probabilidade de lesão. Apesar de a técnica percutânea não ser aconselhada no indicador e mínimo por alguns autores²⁰⁻²², o procedimento pode ser considerado seguro desde que parâmetros longitudinais e transversos pré-estabelecidos de localização da polia A1 sejam observados⁹. Schramm et al²⁶, utilizando-se dos parâmetros de Wilhelmi⁹, Eastwood¹⁰ e Ha²⁴, provaram a segurança da tenólise percutânea nos dedos, ao mostrarem que a distância do trato da agulha ao nervo foi sempre superior a 2 mm em lâminas histológicas da secção transversa da polia A1 de cadáveres. Embora a lesão de nervo digital seja possível tecnicamente, é improvável que ocorra. Mesmo que estudos sobre liberação percutânea da polia A1 em cadáveres possam ser menos confiáveis, haja vista a maior dificuldade em localizar o eixo longitudinal do tendão flexor e sua bainha nos dedos de borda⁹, outros autores também não tiveram lesão nervosa^{2,15}.

Apesar de, em nosso estudo, a experiência do médico definir sucesso do procedimento, ela não foi capaz de prever mais complicações nas tenólises realizadas por médicos menos experientes com a técnica. VanHeest³¹, em

trabalho com liberação aberta da polia A1 em cadáveres, identificou mais eventos adversos naqueles casos realizados por residentes menos experientes, e outros também notaram esse tipo de correlação^{6,16}.

Outras complicações que não pudemos avaliar por tratar-se de estudo anatômico *post-mortem* são descritas e devem ser sempre lembradas quando alguém for indicar o procedimento. Pseudoaneurisma de artéria digital do polegar, relatado por Taylor³², e hematoma grosseiro em paciente utilizando anticoagulante, descrito por Foo³³, embora raros, também são citados.

A maior limitação desse estudo é que foi feito em uma série de cadáveres, sem um braço clínico comparativo, o que torna a extrapolação dos nossos resultados para o cenário clínico um pouco mais difícil.

No entanto, concluímos que o cirurgião de mão experiente tem maior taxa de sucesso na liberação percutânea da polia A1 em cadáveres em relação ao médico menos experiente com o método. E, apesar da lesão macroscópica superficial dos tendões flexores em quase metade dos casos, não encontramos lesão da polia A2, nem lesão nervosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Notta A. Recherches sur une affection particuliere des gaines tendineuses de la main. Arch Gen Med. 1850;24:142.
2. Calleja M, Tanchuling A, Alagar D, Tapia C, Macalalad A. Anatomic outcome of percutaneous release among patients with trigger finger. J Hand Surg Am. 2010;35A:1671-74.
3. Uçar BY. Percutaneous surgery: a safe procedure for trigger finger? N Am J Med Sci. 2012;4(9):401-3.
4. Akhtar S, Bradley MJ, Quinton DN, Burke FD. Management and referral for trigger finger/thumb. BMJ. 2005;331:30-33.
5. Strom L. Trigger finger in diabetes. J Med Soc NJ. 1977;74:951-54.
6. Thorpe AP. Results of surgery for trigger finger. J Hand Surg Br. 1988;13(2):199-201.
7. Ryzewics M, Wolf JM. Trigger digits: principles, management, and complications. J Hand Surg Am. 2006;31A:135-46.
8. Park MJ, Oh I, Ha KI. A1 pulley release of locked trigger digit by percutaneous technique. J Hand Surg Eur Vol. 2004;29B:502-5.
9. Wilhelmi BJ, Mowlavi A, Neumeister MW, Bueno R, Lee WP. Safe treatment of trigger finger with longitudinal and transverse landmarks: an anatomic study of the border fingers for percutaneous release. Plast Reconstr Surg. 2003;112:993-99.
10. Eastwood DM, Grupta KJ, Jhonson DP. Percutaneous release of the trigger finger: an office procedure. J Hand Surg Am. 1992;17A:114-7.
11. Sato ES, Santos JBG, Belloti JC, Albertoni WM, Faloppa F. Treatment of trigger finger: randomized clinical trial comparing the methods of corticosteroid injection, percutaneous release and open surgery. Sato Rheumatology. 2012;51:93-99.
12. Liu KJ, Thomson JG. Experimental model of trigger finger through A1 pulley constriction in a human cadaveric hand: A pilot study. J Hand Surg Am. 2013;38A:1933-40.
13. Wang J, Zhao JG, Liang CC. Percutaneous release, open surgery, or corticosteroid injection, which is the best treatment method for trigger digits? Clin Orthop Relat Res. 2013;471:1879-1886.
14. Patel MR, Bassini L. Trigger fingers and thumb: when to splint, inject, or operate. Orthopaedics. 1998;21:305-9.
15. Habbu R, Putman MD, Adams JE. Percutaneous release of the A1 pulley: a cadaveric study. J Hand Surg Am. 2012;37A:2273-77.
16. Will R, Lubahn J. Complications of open trigger finger release. J Hand Surg Am. 2010;35A:594-96.
17. Turowski GA, Zdankiewicz PD, Thomson JG. The results of surgical treatment of trigger finger. J Hand Surg Am. 1997;22A:145-49.

18. Bruijnzeel H, Neuhaus V, Fostvedt S, Jupiter JB, Mugdal CS, Ring DC. Adverse events of open A1 pulley release for idiopathic trigger finger. *J Hand Surg Am*. 2012;37A:1650-56.
19. Lim MK, Lim KK, Rasheed MZ, Naraynan S, Beng-Hoi Tan A. Outcome of open trigger digit release. *J Hand Surg Eur Vol*. 2007;32(4):457-59.
20. Pope DF, Wolfe SW. Safety and efficacy of percutaneous trigger finger release. *J Hand Surg Am*. 1995;20:280-83.
21. Bain GI, Turnbull J, Charles MN, Roth JH, Richards RS. Percutaneous A1 pulley release: a cadaveric study. *J Hand Surg Am*. 1995;20:781-84.
22. Dunn MJ, Pess GM. Percutaneous trigger finger release: a comparison of a new push knife and a 19-gauge needle in a cadaveric model. *J Hand Surg Am*. 1999;24A:860-65.
23. Wilhelmi BJ, Snyder N, Verbese J, Ganchi PA, Lee WPA. The finger release with hand surface landmark ratios: an anatomic and clinical study. *Plast Reconstr Surg*. 2001;108:908-915.
24. Ha KI, Park MJ, Ha CW. Percutaneous release of trigger digits. *J Bone Joint Surg Br*. 2001;83(1):75-77.
25. Lorthioir J. Surgical treatment of trigger finger by a subcutaneous method. *J Bone Joint Surg Am*. 1958;40:793-95.
26. Schramm JM, Nguyen M, Wongworawat MD. The safety of percutaneous trigger finger release *Hand (N Y)*. 2008;3:44-46.
27. Fowler JR, Baratz ME. Percutaneous trigger finger release. *J Hand Surg Am*. 2013;38A:2005-8.
28. Gilberts EC, Beekman WH, Stevens HJ, Wereldsma JC. Prospective randomized trial of open versus percutaneous surgery for trigger digits. *J Hand Surg Am*. 2001;26A:497-500.
29. Fiorini HJ, Santos JBG, Hirakawa CK, Sato ES, Faloppa F, Albertoni WM. Anatomical study of the A1 pulley: length and location by means of cutaneous landmarks on the palmar surface. *J Hand Surg Am*. 2011;36A:464-68.
30. Lyu SR. Closed division of the flexor tendon sheath for trigger finger. *J Bone Joint Surg Br*. 1992;74B:418-20.
31. VanHeest A, Kuzel B, Agel J, Putnam M, Kallinen L, Fletcher J. Objective structured assessment of technical skill in upper extremity surgery. *J Hand Surg Am*. 2012;37A:332-37.
32. Taylor SA, Osei DA, Jain S, Weiland AJ. Digital artery pseudoaneurysm following percutaneous trigger finger release. *J Bone Joint Surg Am*. 2012;94:e6(1-4).
33. Foo TL. Caution against percutaneous trigger release in patients on anticoagulant. *J Hand Surg Am* 2011;36A:1566-67 (carta).