

# TRATAMENTO PERCUTANEO DE PSEUDOANEURISMAS POR INJEÇÃO DE TROMBINA GUIADA POR ULTRASSOM

## PERCUTANEOUS TREATMENT OF PSEUDOANEURISMS BY INJECTION OF ULTRASOUND GUIDED THROMBIN

GERÔNIMO MANOEL DO NASCIMENTO NETO. Acadêmico do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal da Paraíba.

OTACILIO FIGUEIREDO DA SILVA JUNIOR. Cirurgião Vascular, Doutorado em Medicina (Cirurgia Cardiovascular) pela Universidade Federal de São Paulo, Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal da Paraíba.

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Pseudoaneurisma iatrogênico da artéria femoral ocorre em 0.2-0.5% dos procedimentos diagnósticos, em mais de 8% das intervenções vasculares e é diagnosticado através da ultrassonografia. São fatores de risco: compressão inadequada após o procedimento, punção arterial e venosa simultaneamente, hipertensão, obesidade, aterosclerose, terapia anticoagulante e/ou terapia antiplaquetária. Este procedimento tem taxa de sucesso de 91-100% e de complicação de aproximadamente 2%. **OBJETIVOS:** O objetivo deste trabalho é apresentar um caso de tratamento de pseudoaneurisma iatrogênico de artérias femoral superficial e profunda por injeção de trombina guiada por ultrassom com controle através do uso de balão de angioplastia. **MÉTODOS:** Relato de caso. Paciente de sexo feminino, 86 anos, ex-fumante, hipertensa, diabética, cardiopata coronariana com pulsos periféricos ausentes. Realizou cateterismo cardíaco com angioplastia. Após o procedimento, notou-se abaulamento gigante da região inguinal direita com diagnóstico feito 12 horas após o procedimento, por duplex-scan, de pseudoaneurisma de artéria femoral superficial direita, com diâmetro de 5,0x3,0x5,0cm e colo de 0,3cm, parcialmente trombosado. O fechamento do aneurisma foi tentado por compressão neste momento e por mais duas vezes em um intervalo de 24h, sem sucesso. Optou-se pelo tratamento com injeção de trombina guiada por ultrassom no interior do pseudoaneurisma. Após dois dias, realizou-se novo duplex-scan para controle, o qual evidenciou outro pseudoaneurisma, sendo na artéria femoral profunda direita com diâmetro de 2,7x2,0x2,0cm e colo de 0,7cm, parcialmente trombosado. Optou-se por realizar injeção de trombina guiada por ultrassom nesse segundo pseudoaneurisma, junto com insuflação de um balão de angioplastia de 6mm de diâmetro para evitar embolização sistêmica. Dois dias depois realizou-se um duplex-scan de controle que evidenciou a obstrução satisfatória dos dois pseudoaneurismas. **RESULTADOS:** A correção dos pseudoaneurismas das artérias femoral superficial e profunda foi realizada com sucesso, confirmada pelas imagens ultrassonográficas transoperatória e pós-operatória. A paciente evoluiu bem e sem intercorrências. **CONCLUSÃO:** O tratamento percutâneo de pseudoaneurismas por injeção de trombina guiada por ultrassom foi realizado com sucesso e pode se tornar um tratamento factível e eficaz, por ser menos invasivo que a técnica convencional.

Palavras-chave: Trombina. Cateterismo cardíaco. Ultrassonografia de intervenção.

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Iatrogenic Pseudoaneurysm of Femoral Artery occurs in 0.2-0.5% of diagnostics procedures, in more than 8% of vascular interventional procedures and it can be diagnosed with duplex ultrasound. Elevated Body mass index, hypertension, diabetes mellitus, atherosclerosis, simultaneous arterial

and venous puncture, anticoagulation and/or antiplatelet therapy and inadequate compression after procedure are known as risk factors for femoral artery pseudoaneurysm (FAP). This procedure has a success rate of 91-100% and an overall complication rate of 2%. OBJECTIVES: the objective of this study was to report a case of an iatrogenic pseudoaneurysm of superficial and profound femoral artery treatment with ultrasound guided thrombin injection using angioplasty balloon. METHODS: case report. A patient, 86 years of age with the medical history including hypertension, diabetes, coronary heart disease and absence of peripheral pulses, underwent cardiac catheterization. After 12 hours of the catheterization, a mass was noted in the right groin. Ultrasound confirmed a right superficial FAP measuring 5,0x3,0x5,0cm and a neck of 0,7 cm, partially thrombosed which was treated with thrombin injection into the cavity of the pseudoaneurysm guided by ultrasound. An ultrasound repeated the following 2 days showed a right profound FAP measuring 2,7x2,0x2,0cm and a neck of 0,7cm, partially thrombosed which was treated with thrombin injection guided by ultrasound and the use of angioplasty balloon (6mm of diameter) to avoid systemic embolism. After 2 days of this second procedure, an duplex scan showed satisfactory occlusion of these two FAP. RESULTS: the 2 femoral arterial pseudoaneurysms were successfully treated, confirmed by trans-operative and post-operative ultrasound. The Patient had no complications. CONCLUSION: The percutaneous ultrasound-guided injection of thrombin in the FAP was successful. This procedure has higher success rate compared with surgical repair, more cost effective and can be used as an less invasive alternative to surgical repair.

Keywords: Thrombin. Cardiac catheterization. Interventional ultrasonography.

## INTRODUÇÃO

O trabalho informa através da experiência diária e especializada sobre as nuances que envolvem o tratamento de pseudoaneurismas iatrogênicos e clínicos, ressaltando o procedimento, indicações, estudos populacionais e resultados efetivos. É sabido que tal técnica se faz de forma pouco invasiva somado a sua relevância devido a possíveis complicações iatrogênicas por procedimentos endovasculares (incidência 0,5% a 2%) ou por procedimentos terapêuticos (incidência 7% a 8%) acabara se tornando nos últimos anos uma possibilidade inerente a condições clínicas adversas com taxa de sucesso elevada em pacientes de risco.<sup>1</sup>

Outras propostas terapêuticas em casos de pseudoaneurismas são tradicionais do ponto de vista prático, como a cirurgia aberta com ressecção da parte da artéria lesada e reconstrução primária por fio prolene, assim como outras foram surgindo com avanço científico a exemplo da compressão guiada por ultrassom com doppler, descrita por Fellmeth et al em 1991, que se difundiu nos ambientes cirúrgicos devido a sua elevada parcela de sucesso terapêutico (cerca de 90%). Contudo, pacientes em uso de anticoagulantes mostraram resultados positivos reduzidos (cerca de 33%), além de doloroso e o longo tempo não permitiram que esta proposta seja a primeira escolha a esta condição clínica.<sup>1-4</sup>

O objetivo deste relato é apresentar um caso de embolização de pseudoaneurismas de artéria femoral profunda direita através de punção percutânea e injeção de complexo trombínico com controle a partir do uso de balão de angioplastia.

## RELATO DE CASO

### Paciente

Relato de caso de A.F.S, 86 anos, sexo feminino (G8P8A0), ex fumante, portadora de diabetes melitus, hipertensão, gastrite, labirintite, neuropatia periférica, arritmia cardíaca e depressão. Acompanhada por quatro meses no serviço do Hospital Universitário Lauro Wanderley pelos autores deste trabalho. Refere queixa de entrada por artralgia em punho esquerdo e joelho direito há mais de uma semana que se mantinha após ser acometida por Chikungunya. Antecedentes patológicos de hérnia umbilical, procedimento para correção de varizes sem retirada de safenas. Antecedentes familiares de diabetes melitus em 1º e 2º graus. Ao exame físico em inspeção notoriamente percebe-se presença de varizes de grosso calibre, pulsos periféricos palpáveis e ausentes artéria femoral bilateral, pulso poplíteo e pedioso, presença de calor e dor a palpação em joelho direito

e punho esquerdo. Faz uso de clopidogrel-75mg/dia, cilostazol-100mg/dia, rosuvastatina-40mg/dia, insulina 40U/dia, pantoprazol-40mg/dia, losartana-25mg/dia, anlodipino-5mg/dia, metformina-750mg/dia, metoprolol-10mg/dia, citalopram-20mg/dia. Realizou exames de imagem, duplex scan de carótidas e vertebrais com diagnóstico laudado de aterosclerose difusa somado a estenose de 15% em artéria carótida direita; duplex scan de artéria aorta e ilíacas com diagnóstico laudado de aterosclerose difusa não obstrutiva; duplex scan de membros inferiores com diagnóstico laudado de aterosclerose difusa somado à oclusão de artérias tibiais a direita e tibial posterior esquerda e estenose acima de 50% em artéria tibial anterior esquerda; tomografia de tórax sem contraste com diagnóstico laudado de aterosclerose coronariana e aórtica somado a bronquiectasias, bronquiolectasias e opacidade em vidro fosco; ecocardiograma trans-torácica observando fração de ejeção de 78% somado a estenose, refluxo mitral de grau leve e hipertrofia de ventrículo esquerdo de grau leve; Cintilografia miocárdica sugestivo de isquemia miocárdica induzida por estresse do ventrículo esquerdo de pequena extensão e severidade.

## Técnica

Em 1986, Cope e Zeit descreveu de forma pioneira a técnica pela injeção percutânea de trombina guiado por fluoroscopia. A posteriori, Kang et al, descreveu técnica aplicada atualmente que concerne em oclusão de pseudoaneurismas pela injeção de trombina guiada por ultrassom, sem necessidade de anestesia ou analgesia de alta potência sendo uma alternativa de altos índices terapêuticos efetivos, principalmente em pacientes com elevado risco para o reparo cirúrgico, risco de insucesso com compressão guiada por ultrassom com doppler, idosos, obesos e portadores de pseudoaneurismas iatrogênicos volumosos e/ou de morfologia complexa. O atual procedimento possui taxa de sucesso variando entre 91% e 100% e taxa de complicação em torno de 2%.<sup>4</sup>

Foi realizado inicialmente, USG doppler arterial do membro inferior direito com diagnóstico de pseudoaneurisma em artéria femoral, diâmetro de 5,0 x 3,0 x 5,0 cm e colo de 0,3 cm, parcialmente trombosado (Figura 1).

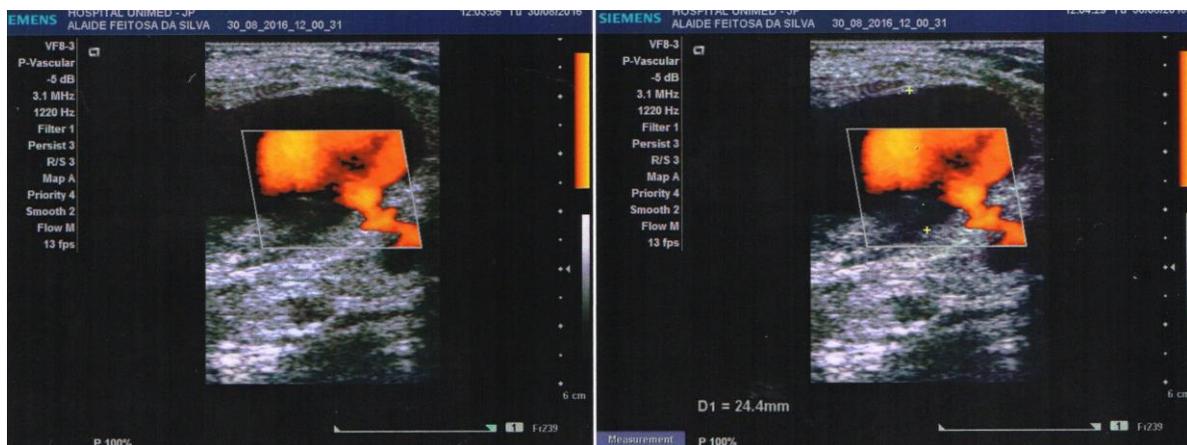


Figura 1: USG doppler arterial do membro inferior direito

O fechamento do aneurisma foi tentado por compressão neste momento e por mais duas vezes em um intervalo de 24h, sem sucesso. Optou-se pelo tratamento com injeção de trombina guiada por ultrassom no interior do pseudoaneurisma (Figura 2).

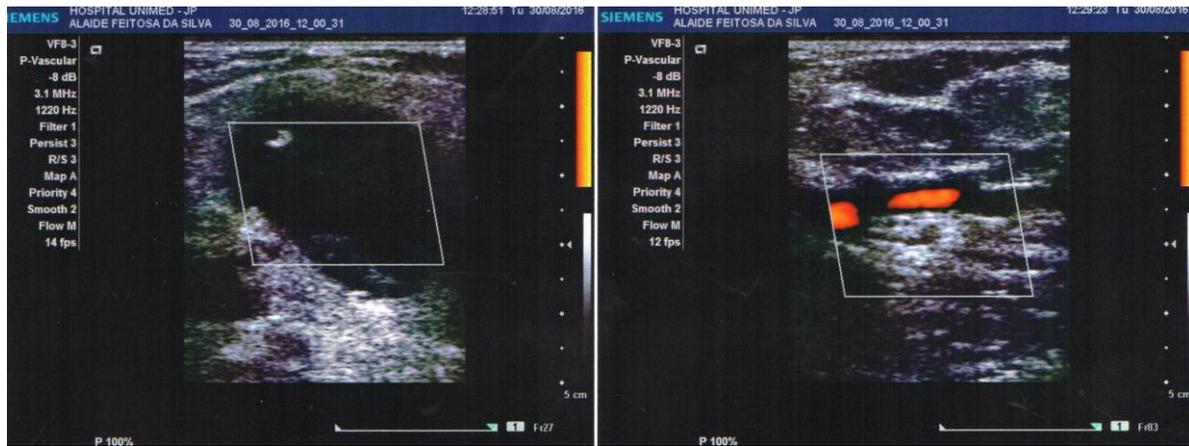


Figura 2: USG doppler arterial do membro inferior direito

Após dois dias, realizou-se novo duplex-scan para controle, o qual evidenciou outro pseudoaneurisma, sendo na artéria femoral profunda direita com diâmetro de 2,7x2,0x2,0cm e colo de 0,7cm, parcialmente trombosado. Optou-se por realizar injeção de trombina guiada por ultrassom nesse segundo pseudoaneurisma, junto com insuflação de um balão de angioplastia de 6mm de diâmetro para evitar embolização sistêmica (Figuras 3, 4 e 5). Dois dias depois realizou-se um duplex-scan de controle que evidenciou a obstrução satisfatória dos dois pseudoaneurismas.



Figura 3



Figura 4



Figura 5

A correção dos pseudoaneurismas das artérias femoral superficial e profunda foi realizada com sucesso, confirmada pelas imagens ultrassonográficas transoperatória e pós-operatória. A paciente evoluiu bem e sem intercorrências.

### **Procedimento**

O procedimento utilizado consiste no manejo do aparelho ultrassonográfico por profissionais com larga experiência na técnica do ultrassom vascular e de punção transparietal de cistos e coleções em diferentes territórios, tendo sido utilizado material com equipamento Philips HDI 5.000 (Washington, Estados Unidos) com transdutores de banda larga (lineares, 5 MHz a 12 MHz; e convexas, 2 MHz a 5 MHz), somado ao preparado comercial de trombina utilizado foi o Beriplast® (Aventis Behring, Alemanha), que consiste em dois componentes: trombina humana liofilizada (400 UI/ml a 600 UI/ml) reconstituída em solução de cloreto de cálcio (preparado 1), e fibrinogênio humano e fator XIII, reconstituídos em solução de aprotinina bovina (preparado 2). Dessa forma, é possível aferir com precisão as medidas e morfologia do pseudoaneurisma,

tamanho e posição do orifício, além da orientação direcional do fluxo para identificar a melhor conduta de cada caso individualmente.

## **DISCUSSÃO**

Nosso perfil populacional demográfico atual era o grande desafio das técnicas tradicionais onde se obtiam os insucessos terapêuticos nos pacientes considerados de risco, como pacientes idosos, obesos, vítimas de síndromes coronarianas agudas e pacientes em uso de anticoagulantes e antiplaquetários, sabemos porém, que este público engloba grande parte da população brasileira e por isso, as falhas terapêuticas acabam sendo superestimadas variando de 15% a 38% e índices de recidiva após o sucesso inicial de 20% a 30% em pacientes recebendo terapia anticoagulante, e que as técnicas tradicionais para oclusão de pseudoaneurisma como reparo cirúrgico, a compressão guiada por ultrassom, a oclusão percutânea com implante de stent recoberto foram então aperfeiçoadas por um método que englobasse a grande parte dos perfis de pacientes assim como também a situação demográfica atual. A técnica de injeção percutânea de trombina no interior do pseudoaneurisma guiada por ultrassom ultrapassou paradigmas nesse segmento quando em comparação à compressão guiada por ultrassom obteve índices de sucesso superiores, chegando a 96% contra 74%, como no estudo de Paulson et al.<sup>3</sup>

## **CONCLUSÃO**

Os estudos mais atuais demonstram que a injeção de trombina guiada por ultrassom é uma opção viável, prática e segura para o tratamento de pseudoaneurisma iatrogênico pós-cateterização arterial. Ressaltamos que a cuidadosa análise das características anatômicas do pseudoaneurisma e o rigor nas técnicas de punção e injeção da trombina concorrem para um bom resultado final, como ocorreu neste relato de caso.

## **CONFLITOS DE INTERESSE**

Os autores declararam inexistência de conflito de interesses relacionado a este manuscrito.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Gioppato S et al . Tratamento percutâneo de pseudoaneurismas por injeção de trombina guiada por Ultrassom. Rev. Bras. Cardiol. Invasiva, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 165-170, June 2010
2. Pinto DM, Dias Junior JO, Fonseca BLC, Moreialvar RD, Bez LG, Lopes CS. Experiência inicial com o uso de adesivo tissular contendo trombina para tratamento do pseudoaneurisma femoral. J Vasc Bras. 2006
3. Krueger K, Zaehring M, Strohe D, Stuetzer H, Boecker J, Lackner K. Postcatheterization pseudoaneurysm: results of US-guided percutaneous thrombin injection in 240 patients. Radiology. 2005;
4. Brophy DP, Sheiman RG, Amatulle P, Akbari CM. Iatrogenic femoral pseudoaneurysms: thrombin injection after failed US-guided compression. Radiology. 2000;