



Tratamento da Isquemia Mesentérica Crônica através da Angioplastia do Tronco Celíaco: Série de Casos

Treatment of Chronic Mesenteric Ischemia through Celiac Trunk Angioplasty: Case Series

Dante Togeiro Bastos

Filgueiras¹

Fábio de Castro Sampaio¹

Seleno Glauber de Jesus-Silva²

Melissa Andreia de Moraes

Silva³

Rodolfo Souza Cardoso⁴

RESUMO

Introdução: A estenose aterosclerótica das artérias viscerais pode ser responsável pela manifestação da Isquemia Mesentérica Crônica (IMC). Apesar de o Tronco Celíaco (TC) ser o vaso mais frequentemente acometido, o tratamento cirúrgico é cada vez menos utilizado. O tratamento endovascular, apesar de possuir perviedade inferior a longo prazo, tornou-se o método de escolha devido à fácil execução e baixo índice de complicações. **Relato de Casos:** Descreve-se quatro casos de revascularização endovascular do TC com implante de stent em pacientes com sintomas de IMC. A avaliação diagnóstica foi realizada através de angioTC helicoidal. Três casos foram realizados por meio do acesso femoral. O sucesso técnico foi de 100%, entretanto um caso necessitou de conversão para acesso braquial. Houve um caso de migração proximal do stent. Todos os pacientes apresentaram melhora subjetiva dos sintomas. **Conclusão:** Os métodos de imagem são fundamentais para o diagnóstico e planejamento terapêutico. O tratamento endovascular para as lesões estenóticas do TC é o método de escolha na atualidade, devido aos baixos índices de complicações e aceitável taxa de perviedade primária no curto e médio prazo. A aplicação objetiva de questionários de qualidade de vida, entretanto, é necessária para confirmar a eficácia clínica do tratamento.

Palavras-chave: Isquemia Mesentérica, Artéria Celíaca, Angiografia Digital, Implante de Prótese Vascular, Oclusão Vascular Mesentérica, Relatos de Casos

ABSTRACT

Introduction: Atherosclerotic stenosis of visceral arteries may be responsible for the manifestation of Chronic Mesenteric Ischemia (CMI). Although the Celiac Trunk (CT) is the most commonly affected vessel, surgical treatment has been less used. Endovascular treatment, despite lower long-term patency, has become the method of choice due to feasibility and low complication rates. **Cases Report:** Four cases of endovascular revascularization of CT with stenting are described in patients with suggestive symptoms of CMI. The diagnostic evaluation was performed using multislice CT angiography. Three cases were performed through femoral access. Technical success was 100%, however in one patient conversion to brachial access was needed. There was one case of proximal stent migration. All patients had subjective improvement of symptoms. **Conclusion:** Imaging methods are essential for diagnosis and treatment planning. Stenting of CT stenosis is the current method of choice, because of low complication rates of and acceptable short and mid-term primary patency. The objective application of QOL questionnaires, however, is required to confirm clinical efficacy.

Keywords: Mesenteric Ischemia, Celiac Artery, Digital Subtraction Angiography, Blood Vessel Prosthesis Implantation, Mesenteric Vascular Occlusion, Case Reports

1. Acadêmico do 6º ano da Faculdade de Medicina de Itajubá – MG (FMI)
2. Médico, Especialista em Cirurgia Vascular e Radiologia Intervencionista. Professor da disciplina de Introdução aos Procedimentos Minimamente Invasivos (IPMI) da FMI
3. Médica, Especialista em Cirurgia Vascular e Ultrassonografia Vascular, Professora da Disciplina de Cirurgia Vascular da FMI
4. Médico, Especialista em Cirurgia Vascular e Radiologia Intervencionista. Professor da Disciplina de IPMI da FMI

Trabalho realizado no Hospital Escola da Faculdade de Medicina de Itajuba

Autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: julho de 2016

Aceito em: setembro de 2016

Correspondência:

Seleno Glauber de Jesus Silva
Rua Miguel Viana, 420 Morro Chic
Itajubá-MG CEP: 37500-000
E-mail: selenoglauber@gmail.com

INTRODUÇÃO

A Isquemia Mesentérica Crônica (IMC) é a desordem vascular mais comum encontrada no trato gastrointestinal, porém, é muito infrequente na prática clínica.¹ Está na maioria das vezes presente quando há estenose acentuada ou oclusão de pelo menos dois, dos três grandes vasos que irrigam o intestino: tronco celíaco (TC), Artéria Mesentérica Superior (AMS) e Artéria Mesentérica Inferior (AMI).²⁻⁴ Acomete principalmente idosos, com prevalência em torno de 17,5%, e o sexo feminino, podendo ser três vezes mais comum do que no sexo masculino.^{1,5}

A causa mais comum de IMC é a doença aterosclerótica (90%) e, por se tratar de uma doença sistêmica, é comum a presença concomitante de lesões em vasos coronarianos, renais, carótidas e artérias de membros inferiores.^{1,4,6} Outras causas de IMC menos frequentes são síndrome de compressão do TC, vasculites, displasia fibromuscular, doença de Buerger e dissecação de aorta.^{1,6}

Embora a aterosclerose nas artérias viscerais seja algo frequentemente observada na população idosa, a presença de sintomas é incomum devido à extensa rede de vasos colaterais e que garantem o fluxo sanguíneo necessário.⁶ A circulação colateral natural entre o TC e a AMS se dá pela artéria gastroduodenal e arcadas pancreaticoduodenais superior e inferior. Já a comunicação entre a AMS e AMI se dá pela arcada de Riouan. Quando há alteração

do fluxo sanguíneo dessa rede de colaterais, há maior predisposição ao surgimento da IMC sintomática.⁷

O principal sintoma da IMC é dor abdominal pós-prandial, localizada em região epigástrica ou periumbilical, após cerca de 10-30 minutos após refeição.^{8,1} Grande parte dos pacientes passa a evitar a ingestão de alimentos e evoluem com perda de peso.^{4,8,9} Sintomas atípicos podem estar presentes como diarreia, náusea, vômitos, constipação e até mesmo hemorragia digestiva, em decorrência do processo de isquemia.⁹ O TC, em especial, pode gerar sintomas gastrointestinais altos, como dispepsia, náuseas, dor epigástrica pós-prandial e outros sintomas vagos. O manejo da IMC envolve o diagnóstico precoce e procedimentos de revascularização, de forma a evitar complicações da doença, como a trombose mesentérica aguda e necrose intestinal, que evoluem para óbito na maior parte dos casos.¹⁰

O padrão ouro para tratamento dessa condição clínica, por muitos anos, foi a cirurgia de revascularização, seja por endarterectomia ou por *bypass*, muitas vezes restrita à AMS. A revascularização cirúrgica do TC é tecnicamente desafiadora, com riscos elevados de sangramento e lesões iatrogênicas.¹⁰

Com os avanços das técnicas endovasculares nos últimos anos, a angioplastia com implante de *stent* vem se tornando procedimento padrão no tratamento da IMC.^{10,11} Diversos trabalhos vêm comparando ambas as técnicas,

evidenciando menores taxas de morbimortalidade nos procedimentos endovasculares, sendo as taxas de remissão dos sintomas muito semelhantes entre as duas modalidades.^{11,12}

O presente estudo tem por finalidade relatar quatro casos de tratamento endovascular da isquemia mesentérica crônica, causada pela estenose aterosclerótica do TC, ressaltando aspectos da investigação imagiológica e da terapêutica.

RELATO DE CASOS

Caso 1:

AFS, 57 anos, sexo masculino, hipertenso e dislipidêmico. Apresentava dor crônica em hipocôndrio direito e epigástrico, não relacionada à alimentação. A endoscopia digestiva alta evidenciava pangastrite leve. Não houve melhora dos

sintomas com o tratamento habitual, sendo realizada AngioTC, que revelou estenose de 70% do TC (Figura 1). Realizada a angiografia pelo acesso femoral direito, com confirmação da estenose, com posterior tratamento da lesão. O implante do *stent* balão-expansível 6x25mm foi realizado após transposição da lesão com fio-guia hidrofílico 0,035" com suporte de introdutor RDC 6Fr e cateter Cobra II 5Fr (Figura 1B). O procedimento foi realizado sob anestesia local e sedação consciente, sem intercorrências. O paciente foi mantido sob antiagregação plaquetária dupla por três meses. Apresentou melhora imediata da dor, porém, relatou no acompanhamento após seis meses ter iniciado discreto incômodo abdominal. Nova AngioTC foi solicitada para excluir re-estenose intra-*stent*, porém, a mesma ainda não foi realizada até a presente data.

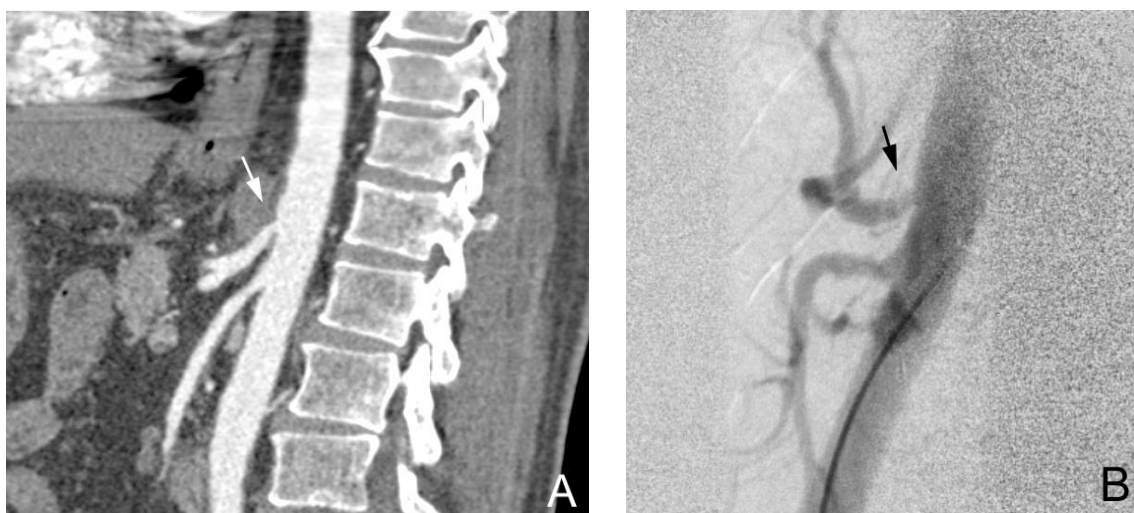


Figura 1 - A, Caso #1, corte sagital de AngioTC mostrando estenose de 70% do TC (seta). B, angiografia digital mostrando o resultado final após implante de *stent* 6x25mm.

Caso 2:

DIM, 84 anos, sexo feminino, hipertensa, com queixa de dor abdominal crônica em andar superior inespecífica, com cerca de seis meses de duração, com piora após alimentação. Apesar da investigação por ultrassom e endoscopia digestiva alta (EDA), não foi possível o diagnóstico etiológico. Duplex-scan revelou estenose significativa do TC. Foi submetida então a uma angiotomografia (AngioTC) que evidenciou estenose ostial de 80% do TC. Uma Arteriografia por Subtração Digital (ASD) foi realizada por meio de acesso via artéria femoral comum direita, sob anestesia local, na qual foi observada aorta abdominal com graves irregularidades parietais e TC apresentando estenose ostial de 70%. Realizado o cateterismo seletivo com cateter diagnóstico Cobra II 5F, a transposição da lesão com fio-guia hidrofílico 0,035 e o implante primário de *stent* balão-expansível Dynamic 6x25mm (Biotronik SE & Co. KG, Berlin, Alemanha), com sucesso. Não houve complicações durante o procedimento. A paciente foi mantida sob antiagregação plaquetária dupla (AAS 100mg/d e clopidogrel 75mg/d), por três meses, após o qual, manteve-se monoterapia. Houve resolução da dor abdominal, e a paciente mantém-se assintomática até a presente data.

Caso 3:

MCS, 59 anos, do sexo feminino, dislipidêmica, com queixa de angina

intestinal de leve a moderada intensidade, sem perda ponderal importante, há um ano. Já havia feito tratamento sintomático para dor abdominal sem melhora. Exames complementares não revelaram nenhuma doença associada ao sintoma, sendo submetida a AngioTC que revelou uma estenose ostial de 90% no TC, e ausência de estenoses nas artérias mesentéricas superior e inferior (Figura 2A). A intervenção foi realizada por meio de acesso femoral, sob anestesia local, com introdutor longo RDC 45cm, seguido de múltiplas tentativas de transposição da lesão ostial do TC, com fios-guia 0,035", 0,018," e 0,014" apoiados em cateter Cobra II 4 e 5F, sem sucesso. Foi optado pela interrupção do procedimento. Após sete dias foi submetida à nova tentativa de tratamento, por meio de acesso braquial esquerdo. O acesso foi realizado por meio de introdutor longo 90cm 6F, cateter vertebral 5F e fios-guias 0,035" e 0,018". Após a transposição com sucesso da lesão, foi implantado *stent* balão-expansível 6x25mm, porém, houve migração proximal, sendo necessário o implante de mais dois *stents* (6x38mm e 7x25mm), recobrando desde o segmento distal da artéria até a aorta abdominal (Figuras 2B e 2C). A paciente recebeu alta com uso de dupla antiagregação plaquetária, como citado anteriormente, referindo resolução da dor. Mantém acompanhamento sem recorrência dos sintomas.

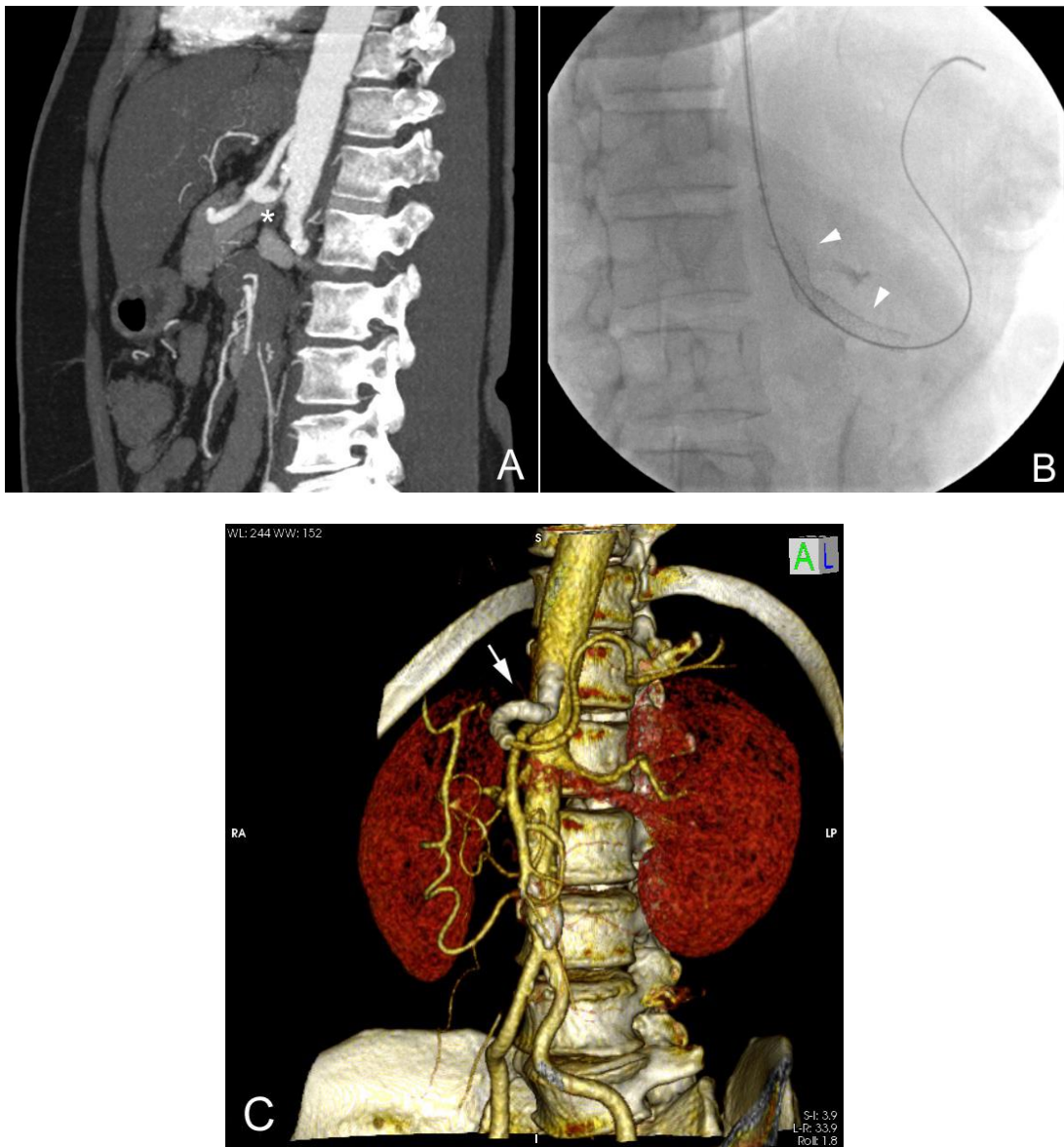


Figura 2 - Caso #3. A, Corte sagital de AngioTC com estenose grave do TC, o qual possui uma angulação do óstio acentuada em sentido caudal. B, Fio-guia atravessando a estenose, em direção à artéria esplênica. Notar os *stents* já implantados (cabeças de seta). C, AngioTC de controle, após seis meses da intervenção, mostrando o posicionamento dos *stents* (seta) e perviedade do tronco celíaco e artéria hepática (não mostrada).

Caso 4:

MLRS, 74 anos, sexo feminino, hipertensa e dislipidêmica. Apresentava dor abdominal em quadrante superior direito e emagrecimento de 11 kg em seis meses. Não apresentava alterações na USG, EDA. Foi

submetida a TC de abdome com contraste para pesquisa de tumor sólido, sendo evidenciada calcificação acentuada na aorta e origem das artérias viscerais. A AngioTC confirmou de estenose grave na origem do TC e ausência de lesões na AMS. Em virtude do grau acentuado de angulação da artéria, a

confirmação diagnóstica foi realizada com a arteriografia de TC por meio de acesso braquial, sendo evidenciada estenose ostial grave (80%). A angioplastia com implante de *stent* foi realizada após posicionamento de introdutor longo de 90cm 6Fr por meio de acesso braquial, com transposição da lesão com cateter vertebral 5Fr e fio-guia hidrofílico 0,035", seguido do implante de *stent* balão-expansível 8x25mm, com sucesso. O procedimento foi realizado sob anestesia local e sedação consciente, sem intercorrências. Foi mantido o esquema de dupla antiagregação plaquetária já citado.

DISCUSSÃO

A Isquemia Mesentérica Crônica é uma condição clínica pouco frequente e sub-diagnosticada, que tem como principais sintomas dor abdominal pós-prandial e perda de peso. Sintomas atípicos podem estar presentes como diarreia, constipação, vômito e perdas sanguíneas gastrointestinais.¹³⁻¹⁴ Todos os casos descritos apresentavam dor abdominal como queixa principal, e apenas um relatava perda importante de peso. A maioria dos casos era do sexo feminino e de idade avançada, o que vai ao encontro dos dados encontrados na literatura.⁵ Estudo realizado por Reis *et al.* pesquisou a prevalência de doença aterosclerótica em artérias mesentéricas em pacientes com arteriopatia oclusiva dos membros inferiores sintomática. Dos 60 pacientes estudados, oito (13,6%) apresentavam estenose importante de AMS

e quatorze (23,3%) do TC. Entretanto, os pacientes estudados neste trabalho não referiram sinais ou sintomas de doença aterosclerótica dos membros inferiores, apesar de que exames específicos para o diagnóstico não tenham sido empregados.⁶

Embora o exame padrão-ouro para confirmar o diagnóstico seja a arteriografia por subtração digital (ASD), os avanços tecnológicos dos métodos não invasivos como o Duplex- scan, a angioressonância (ARM) e AngioTC, permitem o diagnóstico não-invasivo da doença.¹⁵ O Duplex-scan (ultrassonografia vascular com Doppler) é um método rápido e barato, que pode estudar a perviedade das artérias viscerais pela análise da morfologia e da velocidade intravascular, especialmente a velocidade de pico sistólico (VPS). Medidas de VPS > 275 cm/s para AMS e > 200 cm/s para TC sugerem um grau de estenose superior a 70%, ou seja, estenose grave. Limitações desse método incluem a presença de gases intestinais sobrejacentes, obesidade, variabilidade anatômica e grau de experiência do examinador. Seus resultados devem ser confirmados com outros métodos de imagem antes de planejar o tratamento da lesão.^{1,4,14-17}

AngioTC tem especificidade de 94% e sensibilidade de 96% para detecção de lesões em artérias viscerais, e por esse motivo deve ser considerada opção de primeira linha para substituição de arteriografia.¹⁶ Este método também permite avaliar o *stent* e sua perviedade. Apesar de apresentar menor quantidade de limitações

do que o Duplex-scan, alguns estudos ainda só justificam a AngioTC em caso de ultrassom inconclusivo.^{4,15,18,19} A ARM possui especificidade de 95% e sensibilidade de 100%. Sua resolução espacial é inferior quando comparada à AngioTC e a ASD e, caso seja realizada sem contraste, a especificidade e sensibilidade são menores.^{15,16,19} A ASD é um método invasivo considerado padrão-ouro para diagnóstico de lesões obstrutivas viscerais. Tem como vantagem a possibilidade da determinação do gradiente de pressão translesional, técnica útil para solucionar dúvidas sobre gravidade da lesão, e possibilitar medida terapêutica no mesmo tempo do diagnóstico. Como desvantagem apresenta exposição do paciente à radiação ionizante e complicações do próprio procedimento, como sangramento no sítio de punção.^{1,14,16}

Somente um caso relatado foi submetido ao Duplex-scan, em virtude de abdome desfavorável nos demais pacientes e da preferência dos médicos assistentes. A AngioTC foi considerada a primeira escolha na maioria dos casos, devido sua maior sensibilidade, menor custo e melhor possibilidade de visualização de placas calcificadas do que a ARM. A ASD não foi utilizada como método diagnóstico isolado, mas concomitante ao tratamento intervencionista.

A cirurgia aberta de revascularização, seja por *bypass* ou endarterectomia, foi considerada tratamento padrão para a IMC por muitos anos desde a

sua primeira descrição em 1958.²⁰ Graças ao desenvolvimento das técnicas endovasculares nos últimos 20 anos, a revascularização percutânea com implante de *stent* vem se tornando a terapia de escolha, por ser uma técnica minimamente invasiva e com menores riscos cirúrgicos.¹⁵

Lejay *et al.* analisaram 86 casos de pacientes com IMC tratados por cirurgia aberta. Os índices de mortalidade e morbidade foram 3,5% e 13,9%, respectivamente. A perviedade primária girou em torno de 85% em 10 anos. Concluiu-se que a cirurgia aberta ainda deve ser opção de escolha para paciente de baixo risco, com doença oclusiva complexa ou em casos em que o *stent* prejudicaria futuras cirurgias de *bypass*.²¹

Por outro lado, Fioole *et al.* analisaram 51 casos de pacientes tratados por angioplastia com implante de *stent*. O procedimento obteve sucesso técnico de 93%, com apenas 4% de complicações (uma dissecação de artéria mesentérica superior e outra de artéria braquial) sem nenhum óbito. Em dois anos de acompanhamento foi observada taxa de 56% de recorrência dos sintomas e 60% de perviedade nas artérias tratadas, concluindo-se que o procedimento endovascular deve ser a primeira escolha para todos os pacientes.¹¹

Atkins *et al.* realizaram um estudo comparativo entre as duas modalidades terapêuticas, no qual, não houve diferença significativa entre suas taxas de morbidade e mortalidade, resultado diferente dos estudos citados anteriormente. Isso deveu-se ao viés

da amostra (os casos mais graves foram submetidos a angioplastia, enquanto os pacientes de menor risco, à cirurgia aberta). Nos casos tratados com implante de *stent*, as reestenoses foram mais frequentes, com necessidade de reintervenção mais precoce.²⁰

Três dos casos tratados apresentavam idade avançada e comorbidades como hipertensão e dislipidemia, sendo que, o Caso 1 apresentava abdome globoso. Estas condições, associadas à experiência da equipe intervencionista foram determinantes na escolha de terapêutica endovascular.

Apesar da angioplastia com *stent* ser técnica minimamente invasiva, apresenta taxa média de complicações em torno de 10%. Dentre as complicações mais graves estão dissecação arterial e embolização distal. Como consequência pode haver necrose de alças intestinais e sepse, responsáveis por 60% dos óbitos envolvendo procedimentos endovasculares no tratamento da IMC.²² Em nenhum dos quatro casos relatados houve complicações com repercussões clínicas para os pacientes. As únicas complicações foram de natureza técnica (migração proximal do *stent* e necessidade de

conversão do acesso vascular).

A melhora subjetiva dos sintomas pode não ser precisa, uma vez que, por não ser estudo prospectivo, não foi possível aplicar questionário de qualidade de vida antes e depois do tratamento. Como todos os relatos deste trabalho são recentes, não houve acompanhamento a longo prazo dos pacientes. Desta forma não podem ser feitas afirmações sobre mudança na qualidade de vida, manutenção da perviedade dos vasos tratados e recorrência dos sintomas

CONCLUSÃO

O diagnóstico da isquemia mesentérica crônica deve levar em conta não apenas a história clínica sugestiva, mas também a confirmação com exames de imagem de alta sensibilidade e especificidade.

O tratamento endovascular para as lesões estenóticas do tronco celíaco é o método de escolha na atualidade, mesmo em pacientes de baixo risco, por apresentar baixos índices de complicações e aceitável taxa de perviedade primária e remissão dos sintomas no curto e médio prazo.

REFERÊNCIAS

1. White CJ. Chronic Mesenteric Ischemia: Diagnosis and Management. *Prog Cardiovasc Dis.* 2011;54(1):36-40.
2. Jain G, Pandit BN, Goyal M, Trehan VK. Percutaneous retrograde revascularization of the occluded celiac artery for chronic mesenteric ischemia using intravascular ultrasound guidance. *Cardiovasc Interv Ther.*

2013;28(3):307-12.

3. Aburahma AF, Campbell JE, Stone PA, Hass SM, Mousa AY, Srivastava M, et al. Perioperative and late clinical outcomes of percutaneous transluminal stentings of the celiac and superior mesenteric arteries over the past decade. *J Vasc Surg* 2013;57(4):1052-61.

4. Zeller T, Rastan A, Sixt S. Chronic atherosclerotic mesenteric ischemia (CMI). *Vasc Med* 2010;15(4):333-8.
5. Grilli CJ, Fedele CR, Tahir OM, Wrigley CW, Garcia MJ, Kimbiris G, et al. Recanalization of chronic total occlusions of the superior mesenteric artery in patients with chronic mesenteric ischemia: technical and clinical outcomes. *J Vasc Interv Radiol*. 2014;25(10):1515-22.
6. Reis WP, Gaio J, Reis Júnior C, Waisberg DR, Klug M, Miranda RB, et al. Prevalência da estenose aterosclerótica do tronco celíaco e da artéria mesentérica superior na arteriopatia oclusiva dos membros inferiores. *J Vasc Bras*. 2010;9(1):4-13.
7. Stephens JC, Cardenas G, Safian RD. Percutaneous retrograde revascularization of the superior mesenteric artery via the celiac artery for chronic mesenteric ischemia. *Cathet Cardiovasc Interv*. 2010;76(2):222-8.
8. Montoya A, Gil Parada FL, Nieves PA, Hamdan S N, Gómez S G, Castro C P, et al. Isquemia intestinal por estenosis de la arteria mesentérica superior. Tratamiento con angioplastia e implante de stent. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2004;19(4):291-5.
9. Keese M, Schmitz-Rixen T, Schmandra T. Chronic mesenteric ischemia: time to remember open revascularization. *World J Gastroenterol*. 2013;19(9):1333-7.
10. Brown DJ, Schermerhorn ML, Powell RJ, Fillingner MF, Rzucidlo EM, Walsh DB, et al. Mesenteric stenting for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2005;42(2):268-74.
11. Fioule B, van de Rest HJM, Meijer JRM, van Leersum M, van Koeverden S, Moll FL, et al. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting as first-choice treatment in patients with chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg*. 2010;51(2):386-91.
12. Sharafuddin MJ, Nicholson RM, Kresowik TF, Amin PB, Hoballah JJ, Sharp WJ. Endovascular recanalization of total occlusions of the mesenteric and celiac arteries. *J Vasc Surg*. 2012;55(6):1674-81.
13. Quadros AS, Sarmiento-Leite R, Moraes CV, Yordi LM. Implante de stent em estenose crítica no tronco celíaco: Expandindo as fronteiras da intervenção vascular percutânea. *Arq Bras Cardiol*. 2004;83(5):442-7.
14. Acosta S. Mesenteric ischemia. *Curr Opin Crit Care*. 2015;21(2):171-8.
15. Wilkins LR, Stone JR. Chronic mesenteric ischemia. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2015;18(1):31-7.
16. Oliva IB, Davarpanah AH, Rybicki FJ, Desjardins B, Flamm SD, Francois CJ, et al. ACR appropriateness criteria® imaging of mesenteric ischemia. *Abdom Imaging* 2013;38(4):714-9.
17. Aburahma AF, Mousa AY, Stone PA, Hass SM, Dean LS, Keiffer T. Duplex velocity criteria for native celiac/superior mesenteric artery stenosis vs in-stent stenosis. *J Vasc Surg*. 2012;55(3):730-8.
18. Sherid M, Samo S, Sulaiman S, Husein H, Sethuraman SN, Vainder JA. Is CT angiogram of the abdominal vessels needed following the diagnosis of ischemic colitis? A multicenter community study. *ISRN Gastroenterol*. 2014;2014(11):756926-8.
19. Hagspiel KD, Flors L, Hanley M, Norton PT. Computed tomography angiography and magnetic resonance angiography imaging of the mesenteric vasculature. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2015;18(1):2-13.
20. Atkins MD, Kwolek CJ, Lamuraglia GM, Brewster DC, Chung TK, Cambria RP. Surgical revascularization versus endovascular therapy for chronic mesenteric ischemia: A comparative experience. *J Vasc Surg*. 2007;45(6):1162-71.
21. Lejay A, Georg Y, Tartaglia E, Creton O, Lucereau B, Thaveau F, et al. Chronic mesenteric ischemia: 20 year experience of open surgical treatment. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;49(5):587-92.
22. Shirasu T, Hosaka A, Okamoto H, Shigematsu K, Takeda Y, Miyata T, et al. Bowel necrosis following endovascular revascularization for chronic mesenteric ischemia: a case report and review of the literature. *BMC Gastroenterol*. 2013;13(1):118.

Correspondência: Seleno Glauber de Jesus Silva. Rua Miguel Viana, 420 Morro Chic Itajubá-MG. CEP: 37500-000
E-mail: selenoglauber@gmail.com