UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

FLAVIO MEIRELLES DE SIQUEIRA

**Avaliação da embolização de varizes periuterinas em pacientes
com dor pélvica crônica secundária à síndrome da congestão
pélvica**

RIBEIRÃO PRETO

2016

FLAVIO MEIRELLES DE SIQUEIRA

**Avaliação da embolização de varizes periuterinas em pacientes com dor
pélvica crônica secundária à síndrome da congestão pélvica**

Dissertação apresentada à Faculdade
de Medicina de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo para titulação
de Mestrado Profissional.

Área de concentração: Radiologia
Intervencionista

Orientador: Prof. Dr. Daniel Giansante
Abud

RIBEIRÃO PRETO

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Siqueira, Flavio Meirelles.

Avaliação da embolização de varizes periuterinas em pacientes com dor pélvica crônica secundária à síndrome da congestão pélvica. Ribeirão Preto, 2014.

78 p. : 9 il.; 30 cm

Dissertação de mestrado profissional apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Área de concentração: Radiologia intervencionista.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Giansante Abud

1. Dor pélvica crônica. 2. Síndrome de congestão pélvica.
3. Embolização. 4. Procedimentos endovasculares.

SIQUEIRA FM. Avaliação da embolização de varizes periuterinas em pacientes com dor pélvica crônica secundária à síndrome da congestão pélvica.

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para titulação de Mestrado Profissional. Área de Concentração: Radiologia intervencionista.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Tânia por todo o apoio, paciência, dedicação e carinho.

Aos meus pais, Cristina e Paulo Cesar, pelo exemplo, carinho, compreensão e incentivo aos estudos.

Aos médicos assistentes e amigos, Guilherme Nakiri, Luis Henrique de Castro e Lucas Moretti pelo auxílio prestado e por seus ensinamentos durante minha residência.

Ao professor e orientador Daniel Giansante Abud, por todas as oportunidades de aprendizado oferecidas.

Aos enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem e técnicos de radiologia do setor de Radiologia Intervencionista, pelo auxílio prestado durante os procedimentos realizados.

RESUMO

Introdução: a dor pélvica crônica é um problema que afeta uma significativa parcela de pacientes que buscam atendimento ginecológico. Dentre suas etiologias, destaca-se a síndrome de congestão pélvica, causada por insuficiência venosa pélvica. A justificativa deste estudo foi verificar se a técnica endovascular pode ser considerada estratégia terapêutica efetiva e válida para a população brasileira.

Objetivo: avaliar a resposta clínica e a taxa de sucesso após embolização de varizes periuterinas em pacientes com dor pélvica crônica secundária à síndrome de congestão pélvica, e relatar a segurança do tratamento endovascular e o índice de complicações.

Materiais e métodos: coorte retrospectiva de pacientes submetidas a tratamento endovascular da síndrome de congestão pélvica em nosso serviço, no período de janeiro de 2012 até novembro de 2015. Foram analisados dados relativos aos antecedentes das pacientes, achados de exames de imagem, veias embolizadas, taxa de complicações e resposta clínica baseada na escala visual analógica de dor.

Resultados: Foi realizada embolização de varizes periuterinas em 22 pacientes no período estudado, sendo que quatro delas realizaram uma segunda embolização. Foi observada redução da dor em 17 pacientes considerando-se a primeira embolização (77.3%) e em 3 pacientes na segunda embolização (75%). Foram observadas complicações menores em 5 pacientes, como hipotensão postural, dor no pós-operatório e perfuração venosa sem repercussão clínica durante o procedimento.

Conclusão: O presente estudo apresentou resultados satisfatórios da embolização de varizes periuterinas na redução dos sintomas de pacientes com dor

pélvica crônica secundária à síndrome de congestão pélvica, mostrando-se como método seguro.

Palavras-chave: Dor pélvica crônica. Síndrome de congestão pélvica. Embolização. Procedimentos endovasculares.

ABSTRACT

Introduction: Chronic pelvic pain accounts a significant number of gynecologic referrals. Among its etiologies, there is the pelvic congestion syndrome, caused by pelvic venous insufficiency. The rationale of this study was to determine whether endovascular technique can be considered effective and valid therapeutic strategy for the Brazilian population.

Objective: To evaluate the clinical response and the success rate after periuterine varices embolization in patients with chronic pelvic pain secondary to pelvic congestion syndrome, and report the safety of endovascular treatment and the rate of complications.

Materials and methods: Retrospective cohort of patients undergoing endovascular treatment of pelvic congestion syndrome in our department from January 2012 to November 2015. Data were analyzed on the background of patients, imaging findings, embolized veins, rate complications and clinical response based on visual analog pain scale.

Results: We performed peiruterine varices embolization in 22 patients during the study period, four of which held a second embolization. 17 patients reported a reduction in pelvic pain considering the first embolization (77.3%) and 3 patients in the second embolization (75%). Minor complications were observed in 5 patients, such as postural hypotension, postoperative pain and venous perforation during the procedure, without clinical repercussion.

Conclusion: The present study showed satisfactory improvement of clinical symptoms after periuterine varices embolization in patients with chronic pelvic pain secondary to pelvic congestion syndrome, showing up as a safe method.

Keywords: Chronic pelvic pain. Pelvic congestion syndrome. Embolization.
Endovascular procedures.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

DP:	Desvio padrão
DPC:	Dor pélvica crônica
EVA:	Escala visual analógica
EVP:	Embolização de varizes periuterinas
F:	French
HCFMRP-USP:	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo
mm:	Milímetros
RM:	Ressonância magnética
SCP:	Síndrome de congestão pélvica
TC:	Tomografia computadorizada
TCLE:	Termo de consentimento livre e esclarecido
TR-MRA:	Time resolved magnetic resonance angiography

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Métodos de imagem para o diagnóstico de varizes periuterinas.....	18
Figura 2. Time Resolved MR Angiography (TR-MRA) de uma paciente com refluxo na ovariana esquerda.....	19
Figura 3. Flebografia por subtração digital de paciente com queixa de dor pélvica crônica... ..	21
Figura 4. Flebografias de três pacientes diferentes, exemplificando os graus de refluxo pela classificação de Hiromura.	22
Figura 5. Técnica da embolização.....	31
Figura 6. Perfuração venosa durante a embolização.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características individuais das pacientes.....	36
Tabela 2. Dados clínicos e resultados dos procedimentos.....	38
Tabela 3. Dados radiológicos e de procedimentos das pacientes.....	40

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	4
1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	25
2.1. Objetivo principal.....	26
2.2. Objetivos secundários	26
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	27
3.1. Metodologia.....	28
3.2. Considerações éticas	30
3.3. Técnica dos procedimentos	30
3.4. Estatística	32
4. RESULTADOS	33
5. DISCUSSÃO	41
6. CONCLUSÕES	46
7. BIBLIOGRAFIA	48
ANEXOS	54
Anexo 1. Parecer do comitê de ética em pesquisa	55
APÊNDICES.....	59
Apêndice 1. Artigo a ser submetido para publicação	60

1. INTRODUÇÃO

A dor pélvica crônica (DPC) é definida como uma dor de caráter não cíclico com duração maior que 6 meses, sendo um problema frequente, que afeta cerca de 10 a 40% das pacientes que procuram o ginecologista, com impacto negativo à qualidade de vida^{1,2}.

Dentre suas variadas etiologias, inclui-se a síndrome da congestão pélvica (SCP), causada por insuficiência venosa pélvica, com fluxo retrógrado em veias incompetentes, em geral a veia ovariana esquerda, com desenvolvimento de varicosidades pélvicas¹. De forma similar às varizes nos membros inferiores, as varicosidades pélvicas são decorrentes de uma combinação de valvas venosas incompetentes, fluxo sanguíneo retrógrado e dilatação venosa.

Os sintomas são compreendidos como resultado do preenchimento venoso das varizes pelo efeito gravitacional, sendo as apresentações clínicas clássicas a dor pélvica ou lombar, com piora à ortostase e atividade física, mais intensas no final do dia, além de exacerbação pós coito e durante período menstrual³. Sintomas associados são inespecíficos, incluindo cefaléia, náusea, edema vulvar, inchaço, desconforto retal, urgência urinária, letargia e depressão.

Embora varicosidades pélvicas e dor pélvica crônica sejam as marcas da síndrome da congestão pélvica crônica, mulheres diagnosticadas com varizes pélvicas podem ser assintomáticas⁴.

A doença em geral afeta pacientes multíparas, em idade reprodutiva e que apresentam quadro de DPC há mais de 6 meses, descartadas causas infecciosas e outras etiologias de dor crônica como endometriose, dor menstrual atípica, aderências pélvicas pós-operatórias, doença inflamatória pélvica, desordens urológicas, musculoesqueléticas, psiquiátricas e intestinais⁵.

Uma combinação de fatores risco ambientais, anatômicos e genéticos contribuem para a síndrome de congestão pélvica. Dentre os fatores ambientais se inclui gestação prévia, cirurgias pélvicas, terapia hormonal (estrógeno), obesidade, flebite e atividade que envolva longa permanência em ortostase ou carregamento de peso. Anomalias na anatomia venosa também contribuem para o desenvolvimento da SCP. Em indivíduos normais a veia ovariana direita drena para a veia cava inferior e a veia ovariana esquerda drena para a veia renal esquerda. Estas veias geralmente medem de 3 a 4 mm de diâmetro. Uma rica rede anastomótica é responsável pela drenagem das vísceras pélvicas, incluindo conexões entre os sistemas venosos ovarianos, uterino, vulvar, retal, vesical e da raiz das coxas. Valvas venosas estão ausentes na ovariana esquerda em 15% das mulheres na ovariana direita em 6%⁶. Estas veias são incompetentes na ovariana esquerda e direita em 40% e 35%, respectivamente⁷. Apenas 10% das veias ilíacas internas possuem valvas, permitindo um refluxo fisiológico⁸. Os fatores genéticos ainda não foram estabelecidos, mas o fato da SCP afetar pacientes jovens sem fatores predisponentes fala a favor de envolvimento genético. Há relatos de relação familiar de pacientes com veias varicosas^{9,10}.

Na SCP, a veia insuficiente na maiorias dos casos é a ovariana esquerda, presumivelmente porque sua junção com a veia renal esquerda forma um ângulo reto, facilitando o refluxo¹¹. Há também associações com compressões mecânicas, como na síndrome de “nutcracker” e de “May-Thurner”^{12,13}.

Ao exame físico podem ser encontradas veias varicosas nas regiões vulvares, glúteas, perineais e nos membros inferiores, porém um exame físico normal não afasta o diagnóstico³.

Pode ser diagnosticada através de exames complementares como ultrassonografia pélvica com Doppler, tomografia computadorizada pélvica com contraste, angiorressonância pélvica, laparoscopia ou flebografia pélvica^{14,15,16}. A ultrassonografia pélvica, tanto por via abdominal ou transvaginal (Figura 1a), é utilizada como exame inicial. A ultrassonografia permite realização de manobra de Valsalva e/ou realizar o exame com paciente em ortostase, possibilitando melhor visualização das veias dilatadas. O plexo venoso periuterino normal aparece como estruturas tubulares com até 4 mm de diâmetro, e pacientes com varicosidades pélvicas apresentam veias com 6 mm ou mais de diâmetro, com fluxo lentificado e em sentido reverso¹⁸. Na tomografia computadorizada (TC) (Figura 1b) as varicosidades são identificadas como estruturas tubulares periuterinas, isodensas às demais veias abdominais nas fases pré e pós contraste¹⁸. A TC pode identificar outras causas de DPC como tumores pélvicos e compressões vasculares, mas apresenta as desvantagens de expor as pacientes, geralmente jovens em idade reprodutiva, à radiação ionizante, além dos riscos referentes ao uso do meio de contraste iodado endovenoso, com potencial nefrotóxico e riscos de reação alérgica. A ressonância magnética (RM) (Figura 1c) permite uma avaliação detalhada da anatomia pélvica, com boa acurácia na detecção de outras patologias pélvicas coexistentes. As medidas dos diâmetros das veias gonadais para critério de dilatação apresenta ampla variabilidade na literatura, com valores entre > 4,5 mm até > 10 mm, porém a medida mais citada é > 5 mm [Yang]. Tortuosidade das veias do plexo periuterino com diâmetro > 4mm também pode ser considerado como critério diagnóstico¹⁷. A técnica de angiorressonância do tipo “time-resolved” (Figura 2) otimizou a detecção de refluxo venoso, sendo uma técnica segura, pouco invasiva e com boa acurácia para a detecção de varizes pélvicas^{19,20,21,22}.

Figura 1. Métodos de imagem para o diagnóstico de varizes periuterinas. Ultrassonografia com Doppler colorido (a) evidenciando ectasias vasculares na região anexial esquerda, com presença de fluxo ao estudo Doppler. Tomografia computadorizada com contraste endovenoso (b) mostrando ectasias vasculares periuterinas (seta). Ressonância magnética da pelve (c) com sequência ponderada em T2, demonstrando vasos ectasiados periuterinos (seta).

Figura 2. Time Resolved MR Angiography (TR-MRA) de uma paciente com refluxo na ovariana esquerda.

Sequência na fase arterial (a) evidenciando contrastação retrógrada precoce na veia ovariana esquerda (seta). Sequência na fase venosa precoce (b) evidenciando contrastação da ovariana esquerda e de veias ectasiadas periuterinas bilateralmente (setas). Sequência na fase venosa (c) evidenciando o início da contrastação anterógrada na ovariana direita (seta).

A flebografia pélvica percutânea (Figura 3) é considerada a técnica padrão ouro para o diagnóstico da insuficiência venosa pélvica, permitindo avaliação precisa da dilatação e refluxo das veias, além de um planejamento terapêutico. A flebografia é realizada por punção venosa, preferencialmente jugular interna ou femoral comum, com posicionamento de cateter angiográfico nas veias gonadais e ilíacas internas, com injeção de contraste iodado (angiografia por subtração digital). Os critérios para insuficiência venosa pélvica incluem dilatação das veias gonadais (> 5 mm), refluxo para a cavidade pélvica, congestão do plexo venoso periuterino e contrastação anormal de veias pélvicas cruzando a linha média^{23,24}. Apresenta como desvantagens o uso de contraste iodado, exposição à radiação ionizante e riscos relacionados à punção venosa e navegação de cateteres angiográficos no sistema venoso, porém além de ser o padrão-ouro no diagnóstico da insuficiência venosa pélvica ainda permite a opção de intervenção terapêutica no mesmo momento.

O padrão de refluxo da veia gonadal esquerda pode ser dividido em 3 graus (Figura 4), sendo grau I o refluxo confinado à veia ovariana esquerda, grau II com refluxo atingindo o plexo venoso periuterino ipsilateral e grau III o refluxo cruzando a linha média e atingindo o plexo venoso periuterino contralateral^{20,25}.

Figura 3. *Flebografia por subtração digital de paciente com queixa de dor pélvica crônica. Injeção de contraste por cateter posicionado no terço proximal da ovariana esquerda, com contrastação retrógrada até veias periuterinas bilateralmente e drenagem tardia pela ovariana direita (seta).*

Figura 4. *Flebografias de três pacientes diferentes, exemplificando os graus de refluxo pela classificação de Hiromura.*

Injeção de contraste por cateter posicionado na veia renal esquerda, junto à junção com a ovariana esquerda (a), evidenciando refluxo até o terço médio da ovariana, correspondendo a um refluxo grau I. Injeção de contraste por cateter posicionado no terço proximal da ovariana esquerda (b), com contrastação retrógrada até veias periuterinas (refluxo grau II). Injeção de contraste por cateter posicionado na ovariana esquerda (c), com contrastação retrógrada até veias periuterinas contralaterais (seta), representando um refluxo grau III.

A laparoscopia é o padrão ouro para a investigação da dor pélvica crônica, porém só pode identificar as veias pélvicas dilatadas no seu campo de visão e não há como ter reprodutibilidade na mensuração das veias e avaliação de suas tortuosidades. Outra desvantagem referente à laparoscopia é que a pneumoinsuflação peritoneal reduz a distensão venosa. Portanto, a laparoscopia, apesar de ter um importante papel na investigação de outras causas de DPC, não é o exame adequado para identificar a SCP²⁶, sendo negativa em 80 a 90% das pacientes com SCP confirmada por outros métodos^{12,27}.

O manejo medicamentoso é realizado com o uso de acetato de medroxiprogesterona ou análogos do hormônio liberador de gonadotrofina (acetato de goserelina), com melhora dos sintomas durante até 4 meses, porém não sustentado por longos períodos. Estes medicamentos aliviam os sintomas da SCP por supressão da função ovariana, aumentando a contratilidade das paredes venosas e reduzindo a liberação de neurotransmissores¹². Como opção cirúrgica há a opção de histerectomia com ooforectomia uni ou bilateral, com descrições de melhora nos sintomas em até 2/3 das pacientes após 1 ano de acompanhamento clínico³, enquanto outras séries não evidenciaram significância estatística na redução dos sintomas. A falha na histerectomia pode ser secundária à rica rede anastomótica periuterina, dificultando a sua ressecção total durante o procedimento cirúrgico. Os riscos cirúrgicos e o fato da esterilização da paciente com a histerectomia, associados aos resultados pouco satisfatórios e a disponibilidade de métodos menos invasivos, retiraram a histerectomia da primeira linha de tratamento. A ligadura venosa de uma ou ambas as veias ovarianas por cirurgia aberta foi realizada desde 1970, com melhora nos sintomas clínicos e sem causar menopausa, porém por fatores estéticos, período de recuperação prolongado e dor causada pela cicatriz cirúrgica, foi abandonado. Outro

tratamento proposto foi a correção videolaparoscópica, que também está associada a período maior de internação e resultado clínico inconsistente^{16,28}. A disponibilidade da técnica endovascular, com possibilidade de realização sob sedação consciente, tempo de procedimento mais curto e recuperação pós operatória mais rápida, superou a ligadura venosa.

Há algumas décadas o tratamento endovascular tem sido proposto como uma alternativa minimamente invasiva de tratamento da SCP. A primeira publicação de embolização de veia ovariana para o tratamento da SCP foi realizado por Edwards et al em 1993, com melhora sustentada dos sintomas para a paciente do relato de caso²⁹. As séries da década de 90 obtiveram taxas de sucesso clínico na redução da dor pélvica crônica variando entre 50-80%, enquanto as séries mais recentes, com o avanço na técnica endovascular mostram taxa de sucesso clínico entre 60-100%. A técnica consiste em acessar as veias pélvicas e identificar insuficiência venosa à flebografia, com inserção de materiais embolizantes (molas metálicas ou agentes embolizantes líquidos ou esclerosantes), provocando oclusão permanente e trombose da veia insuficiente. Após a oclusão da veia insuficiente, o fluxo sanguíneo é desviado pela rica rede anastomótica pélvica para drenagem pelas veias remanescentes, geralmente as ilíacas internas. O tratamento endovascular tem como vantagens ser minimamente invasivo, realizado sob anestesia local, permitir uma recuperação mais rápida das pacientes e internações de curta permanência^{16,23,24,30-32}. Apesar da ampla utilização da técnica endovascular, sendo considerada como técnica padrão para o tratamento da SCP, os estudos publicados apresentam amostras pequenas, com ampla variabilidade técnica e com variadas relações entre fatores implicados no sucesso ou insucesso clínico com o tratamento. Além disso, os benefícios clínicos do tratamento endovascular ainda não foram validados em nosso meio.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo principal

Avaliar a resposta clínica e a taxa de sucesso após embolização de varizes periuterinas em pacientes com DPC secundária à SCP, numa instituição brasileira.

2.2. Objetivos secundários

Correlacionar o grau de refluxo da veia ovariana esquerda com a resposta clínica ao tratamento endovascular da SCP.

Avaliar a segurança do tratamento endovascular e o índice de complicações.

Correlacionar os achados de RM em relação à flebografia (padrão ouro) no diagnóstico de insuficiência das veias ovarianas.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Metodologia

Este é um estudo retrospectivo de um único centro, com avaliação de dados de pacientes tratadas em nossa instituição.

Foi realizada análise dos dados de pacientes com DPC secundária a SCP atendidas no ambulatório de DPC do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP) e que foram submetidas a tratamento endovascular com EVP no período de janeiro de 2012 até novembro de 2015, com tempo de acompanhamento mínimo de 3 meses, sendo considerados os eventos ocorridos até o mês de março de 2016. O levantamento de número de casos foi realizado através de sistema eletrônico hospitalar e registro em caderno de notas do setor.

Foram coletadas as seguintes informações: idade no momento do diagnóstico, tempo da queixa de DPC, paridade, histórico de cirurgias pélvicas pregressas, diâmetro das veias periuterinas visualizadas na ressonância magnética (RM) antes e após o procedimento, achados de refluxo nas veias pélvicas visualizados na TR-MRA (time resolved magnetic resonance angiography) e flebografia diagnóstica, e veias embolizadas no procedimento.

A análise das TR-MRA e flebografias diagnósticas envolveu a classificação do grau de refluxo venoso na ovariana esquerda, através da classificação proposta por Hiromura et al. em 2004, com divisão em três graus de refluxo, sendo grau I o refluxo confinado à veia ovariana esquerda, grau II com refluxo atingindo o plexo venoso periuterino ipsilateral e grau III o refluxo cruzando a linha média e atingindo o plexo venoso periuterino contralateral²⁵.

A intensidade da dor segundo a Escala Visual Analógica (EVA) foi verificada antes e após o procedimento endovascular, sendo que o tempo da reavaliação da EVA após o tratamento variou entre 3 e 24 meses. Tal avaliação consiste na pontuação subjetiva por parte da paciente para a dor pélvica, numa escala de 0 a 10. O zero representa a ausência de dor e o 10 a dor mais intensa já vivenciada por parte da paciente. A opção desta escala de dor foi baseada na sua ampla utilização para avaliação clínica das síndromes álgicas³³.

Foi considerado como sucesso técnico a ausência de refluxo venoso à flebografia pós embolização imediata ao final do procedimento, e como sucesso clínico a redução da dor pela Escala Visual Analógica no seguimento clínico das pacientes.

De acordo com a estratégia multidisciplinar de atendimento em nossa instituição, as pacientes com dor pélvica crônica acompanhadas no serviço de Ginecologia e Obstetrícia passam por detalhada avaliação clínica e laboratorial, com anamnese minuciosa e investigação apropriada com exames laboratoriais e de imagem para elucidar as principais etiologias da DPC. Após esta ampla investigação, aquelas pacientes com suspeita de DPC secundária à síndrome de congestão pélvica que persistem com dor mesmo após o tratamento medicamentoso são encaminhadas ao setor da Radiologia Intervencionista após a realização de RM da pelve.

As pacientes com suspeita clínica e dor considerada limitante de suas atividades diárias foram submetidas a flebografia, independentemente da confirmação do diagnóstico pela RM.

O seguimento clínico após a EVP foi realizado no ambulatório da Radiologia Intervencionista e/ou Ginecologia e Obstetrícia.

3.2. Considerações Éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, com dispensa da realização de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) das pacientes.

Todas as pacientes que foram submetidas ao tratamento foram orientadas quanto à indicação do procedimento, sendo apresentados os possíveis benefícios e eventuais riscos relacionados à flebografia pélvica e EVP, seguido de assinatura do TCLE pela paciente ou responsável.

3.3. Técnica dos procedimentos

Todos os procedimentos foram realizados sob sedação anestésica e/ou raquianestesia e técnica asséptica, sem a utilização de heparina. As pacientes foram submetidas a tricotomia inguinal bilateral e sondagem vesical prévia ao procedimento.

O protocolo da primeira sessão de embolização consistiu de infiltração da pele e tecido subcutâneo da região inguinal direita com lidocaína e punção da veia femoral direita, com posicionamento de introdutor valvulado 5F. A cateterização da veia ovariana esquerda foi realizada com o auxílio de cateteres diagnósticos 5F (curvas Simmons 1, Cobra 1 ou Cobra 2) e fio guia hidrofílico 0,035", seguido de embolização deste vaso com molas fibradas 0,018" ou 0,035" (VortX Pushable Coils, Boston Scientific, USA) quando confirmada a insuficiência venosa da gonadal esquerda, até a sua oclusão (figura 5). Não se prosseguia a investigação das outras veias pélvicas a menos que não fosse confirmada a insuficiência da veia ovariana esquerda ou que a insuficiência de outra veia já fosse constatada à angioRM.

Figura 5. Técnica da embolização.

Flebografia pré-embolização, com refluxo na veia ovariana esquerda até veias periuterinas (a). Cateterização da veia ovariana esquerda até seu segmento distal com a utilização de cateter angiográfico sobre fio guia hidrofílico(b). Radiografia após liberação de molas fibradas através do cateter (c), desde o segmento distal da veia ovariana até o seu terço proximal. Flebografia controle após o tratamento (d), evidenciando contrastação apenas do segmento proximal da veia embolizada (seta).

Em casos de retratamento, os procedimentos foram realizados por punção venosa femoral direita e/ou jugular direita com posicionamento de introdutor valvulado 5F, seguido de flebografia pélvica completa (cateterização das veias ovarianas direita e esquerda e veias ilíacas internas direita e esquerda) com o auxílio de cateteres diagnósticos 5F (curvas vertebral, Simmons 1, Cobra 1 ou Cobra 2). Em seguida prosseguia-se para a embolização da veia insuficiente com liberação de molas fibradas até a oclusão do vaso.

Após o término do procedimento, as pacientes permaneciam em observação pós anestésica, recebendo alta hospitalar no mesmo dia ou permanecendo 1 dia internadas. Todas as pacientes foram orientadas quanto aos sintomas de dor na primeira semana pós procedimento, e foram prescritas com analgésicos simples, anti-inflamatórios não esteroidais e opioides se necessário.

3.4. Estatística

A análise estatística foi realizada por um profissional independente, utilizando-se do software IBM SPSS Statistic versão 20.0 (Chicago, IL, USA). As variáveis categóricas foram apresentadas como números e porcentagens e estudadas em termos de distribuição de frequência, com comparação entre grupos utilizando-se do Chi quadrado ou teste de Fisher, quando apropriado. As variáveis quantitativas foram apresentadas como medidas de média, e os testes de Mann-Whitney ou *t* de Student foram usados, conforme apropriado. Todos os testes foram bi-caudais e foi considerado um valor de $p < 0,05$ como significativo.

4. RESULTADOS

Foi realizada EVP em 22 pacientes no período de janeiro de 2012 até novembro de 2015. A idade ao tratamento variou de 29 a 55 anos (média de 38.4 anos; DP 6.9), com tempo de queixa de dor pélvica variando entre 6 e 216 meses (média de 59.6 meses; DP 48.6). A paridade variou de 0 a 7, sendo que apenas uma paciente era nulípara (média de 2.7; DP 1.54). 14 pacientes (63.6%) apresentavam cirurgia pélvica prévia como antecedente, sendo que 13 delas incluíam cesareana. Videolaparoscopia (n=5), ressecção de endometrioma (n=2), salpingectomia (n=3), salpingo-ooforectomia (n=1), histerectomia (n=1), laqueadura tubária (n=2) e correção de incontinência urinária com “sling” vesical (n=1) completam os casos de cirurgia pélvica prévia.

A embolização da veia ovariana esquerda foi realizada em 21 pacientes (1 paciente foi submetida a embolização das veias ilíacas internas). Três casos tiveram embolização de 2 veias no mesmo tempo cirúrgico, sendo a ílica interna esquerda em um caso, a veia ovariana direita em outro e no terceiro caso houve a embolização das duas ilíacas internas. Houve complicações menores em 4 casos, sendo 2 casos de ruptura venosa visualizadas angiograficamente porém sem sintomas ou repercussão nos níveis de hemoglobina (figura 6), um caso de dor pélvica limitante até o 8º pós operatório e um caso de hipotensão postural no primeiro pós operatório. Não houve casos de migração de coils, sangramento com repercussão hemodinâmica, reação ao contraste ou óbito. Os dados individuais das pacientes estão representados na tabela 1.

Figura 6. *Perfuração venosa durante a embolização. Imagem sem subtração (a) evidenciando contraste estagnado no retroperitônio (seta), com liberação de mola fibrada junto ao foco da perfuração na ovariana esquerda. Flebografia controle sem subtração (b) evidenciando estabilidade do volume de contraste no retroperitônio (seta).*

Tabela 1: Características individuais das pacientes

Pacientes (n)	Idade	Paridade (n)	Cirurgias pélvicas prévias	Tempo do início dos sintomas até a EVP (semanas)	EVA antes/após a EVP	Tempo da EVP até avaliação da EVA	Complicações menores
1	29	1	N	24	10 / 4	24	N
2	37	2	S	96	10 / 7	24	N
3	32	3	N	36	7 / 2	3	N
4	34	2	S	18	10 / 3	6	N
5	41	3	N	84	4 / 1	24	N
6	37	7	S	36	9 / 7	6	N
7	55	4	S	84	8 / 4	3	N
8	46	2	S	48	10 / 8	6	N
9	38	2	S	60	7 / 4	24	N
10	30	1	S	72	9 / 9	9	N
11	48	3	S	48	8 / 6	10	N
12	45	1	S	36	9 / 0	6	S
13	42	1	S	16	7 / 6	7	N
14	44	1	S	156	9 / 2	24	S
15	34	2	S	6	8 / 10	3	N
16	29	2	S	216	10 / 1	6	N
17	37	2	N	24	6 / 5	6	N
18	35	5	N	36	10 / 10	10	S
19	34	0	N	84	8 / 1	6	S
20	30	1	N	36	9 / 6	3	N
21	44	2	S	36	7 / 8	9	N
22	44	3	N	60	10 / 10	6	N

Legendas: (EVA) Escala visual analógica; (EVP) Embolização de varizes periuterinas; (S) Sim; (N) Não.

Foi realizada uma segunda sessão de embolização em 4 pacientes, com embolização das duas ovarianas em 2 pacientes, das duas ilíacas internas em 1 paciente e apenas da ovariana direita em 1 paciente. Destas, uma paciente apresentou como complicação dor pélvica limitante até o 15º pós operatório. Todos os procedimentos apresentaram sucesso técnico.

A EVA de dor média antes do procedimento foi de 8.4 e após o procedimento de 5.2 ($p<0,001$), com tempo de avaliação após o procedimento variando de 3 a 24 meses (média de 10.2 meses; mediana de 6.0 meses; DP 7.9). Houve melhora dos sintomas em 17 casos (77.3%). Nos casos de retratamento, 3 pacientes (75%) apresentaram melhora nos sintomas de dor. Um dos casos de insucesso clínico apresentou acentuada melhora (EVA de 10 para 1) após laparotomia exploradora com lise de bridas abdominopélvicas; e um outro caso que apresentou sucesso clínico com a EVP porém mantendo sintomatologia significativa durante o seguimento apresentou melhora dos sintomas (EVA de 7 para 0) após videolaparoscopia com exérese de endometrioma do septo retovaginal.

A RM pélvica foi realizada antes do procedimento em 21 das 22 pacientes, sendo que o diâmetro das veias periuterinas variou de 3 a 10 mm (média de 6.7 mm; DP 1.67). A RM pélvica controle pós tratamento foi realizada em 13 pacientes, com tempo variando entre 4 e 35 meses após o procedimento, sendo que uma das pacientes não havia realizado a RM antes do procedimento. O diâmetro das veias periuterinas pela RM após o tratamento variou de 2 a 7 mm (média de 4.9mm; DP 1.50), com redução no diâmetro em 8 casos (66.7%). Nas 12 pacientes que tiveram mensuração das veias periuterinas pela RM pré e pós embolização, foi identificada um diâmetro médio das veias de 6.5 mm antes da EVP e de 4.8 mm após a EVP ($p=0.015$). Os dados clínicos e de procedimentos se encontram na tabela 2.

Tabela 2: Dados clínicos e resultados dos procedimentos

	Resultados
	N = 22
Duração dos sintomas até a EVP em semanas (média, variação, DP)	59.6 (6-216, 48.6)
EVA antes da EVP (média, variação, DP)	8.4 (4-10, 1.6)
EVA após a EVP (média, variação, DP)	5.2 (0-10, 3.2)
Tempo da EVP até a reavaliação da EVA em meses (média, variação, DP)	10.2 (3-24, 7.9)
Sucesso clínico (n, %)	17 (77.3)
Complicações menores (n, %)	4 (18.2)
	N = 21
Diâmetro das veias periuterinas (mm) na RM antes da EVP (média, variação, DP)	6.7 (3-10, 1.67)
	N = 13
Diâmetro das veias periuterinas (mm) na RM após a EVP (média, variação, DP)	4.9 (2-7, 1.5)
	N = 12
Redução no diâmetro das veias periuterinas após a EVP (n, %)	8 (66.7)

Legendas: (**EVP**) Embolização de varizes periuterinas; (**EVA**) Escala visual analógica; (**DP**) Desvio padrão; (**RM**) Ressonância magnética; (**N**) Número de pacientes

A TR-MRA foi realizada em 19 pacientes antes da EVP, sendo que 4 exames apresentaram técnica incorreta (adquiridas apenas as imagens na fase arterial). Das demais, 14 apresentavam achados positivos para refluxo na ovariana esquerda, sendo 6 casos com grau I de Hiromura, 4 casos com grau II e 4 casos com grau III. A flebografia da ovariana esquerda (realizada nas 22 pacientes) evidenciou refluxo em 21 pacientes, sendo grau I em 3 casos, grau II em 13 casos e grau III em 5 casos. A compatibilidade em detecção de refluxo entre a TR-MRA e a flebografia foi de 93.3%, com compatibilidade no grau de refluxo em 7 casos (46.6%). Os dados radiológicos e referentes aos procedimentos se encontram listados na tabela 3.

Quanto à correlação do grau de refluxo com a resposta clínica, observou-se que nos 5 casos que apresentavam grau III de refluxo da veia ovariana esquerda à flebografia houve melhora dos sintomas após o tratamento (sucesso clínico de 100%) contra melhora clínica em 11 casos dentre os 16 com graus de refluxo variando entre I e II na ovariana esquerda (sucesso clínico de 68.7%), porém sem significância estatística ($p=0.27$).

Tabela 3: Dados radiológicos e de procedimentos das pacientes

Pacientes (n)	Diâmetro das veias periuterinas pela RM antes/após a EVP (mm)	Grau de refluxo na veia ovariana esquerda pela TR-MRA/flebografia	Sessões de embolização (n) / Veias embolizadas (n)	Veias ocluídas	Melhora Clínica
1	6 / 6	NA / 0	1 / 2	VID, VIE	S
2	8 / 4	III / III	1 / 1	VOE	S
3	8 / 7	I / II	1 / 1	VOE	S
4	7 / 3	III / III	1 / 1	VOE	S
5	10 / 6	NA / II	1 / 1	VOE	S
6	7 / 4	NA / II	2 / 2	VOE, VOD	S
7	8 / NA	I / II	2 / 2	VOE, VOD	S
8	7 / NA	I / III	1 / 1	VOE	S
9	5 / 6	III / II	1 / 1	VOE	S
10	3 / 4	II / II	1 / 1	VOE	N
11	7 / NA	NA / II	1 / 1	VOE	S
12	5 / 2	NA / II	1 / 1	VOE	S
13	5 / NA	II / II	1 / 1	VOE	S
14	6 / NA	I / I	1 / 1	VOE	S
15	9 / NA	NA / II	1 / 1	VOE	N
16	5 / NA	I / II	1 / 1	VOE	S
17	NA / 5	NA / III	2 / 3	VOE, VID, VIE	S
18	5 / 5	I / II	2 / 2	VOE, VOD	N
19	7 / 5	III / III	1 / 1	VOE	S
20	8 / 7	0 / I	1 / 2	VOE, VOD	S
21	8 / NA	II / II	1 / 2	VOE, VIE	N
22	8 / NA	II / I	1 / 1	VOE	N

Legendas: (NA) Não avaliado; (0) ausência de refluxo; (TR-MRA) Time-resolved magnetic resonance angiography; (VOD) veia ovariana direita; (VOE) veia ovariana esquerda; (VID) veia ilíaca interna direita; (VIE) veia ilíaca interna esquerda; (S) Sim; (N) Não.

5. DISCUSSÃO

A SCP é uma condição patológica causadora de dor crônica, geralmente afetando pacientes jovens, com prejuízo à qualidade de vida. Pacientes com DPC apresentam uma alta incidência de ansiedade, depressão e distúrbios da sexualidade^{1,2}. O tratamento desta condição é de extrema importância para a melhora da qualidade de vida destas pacientes.

Há evidências de causas multifatoriais para a SCP, sendo que este trabalho apontou para o antecedente de paridade, com apenas uma paciente nulípara. A justificativa se faz pelos períodos de congestão vascular experimentados durante o período de gestação e pós parto³.

A TR-MRA se mostrou importante para a identificação de refluxo venoso pélvico, com uma compatibilidade na detecção de refluxo da veia ovariana esquerda com a flebografia (padrão ouro) de 93.3%.

A insuficiência da veia ovariana esquerda foi identificada pela flebografia em 95.4% das pacientes, compatível com descrições literárias e justificadas pela anatomia da junção da veia ovariana esquerda com a veia renal esquerda, formando um ângulo reto e facilitando o refluxo¹¹. A insuficiência de outras veias pélvicas não foi pesquisada rotineiramente à flebografia nesta instituição.

O tratamento da DPC secundária à SCP pode ser realizado com terapia hormonal, procedimentos cirúrgicos ou embolização. O manejo medicamentoso é realizado com o uso de acetato de medroxiprogesterona ou análogos do hormônio liberador de gonadotrofina (acetato de goserelina), com melhora dos sintomas durante até 4 meses, porém não sustentado por longos períodos¹⁶. Como alternativa cirúrgica há a opção de histerectomia com ooforectomia uni ou bilateral, com descrições de melhora nos sintomas em até 2/3 das pacientes após 1 ano de acompanhamento clínico³⁴, enquanto outras séries não evidenciaram significância estatística na redução

dos sintomas³². Em 2003, Chung e Huh comparou o tratamento para SCP através de EVP; histerectomia com ooforectomia bilateral e reposição hormonal; e histerectomia com ooforectomia unilateral, demonstrando resultados clínicos estatisticamente favoráveis à EVP²⁸. A ligadura venosa de uma ou ambas as veias ovarianas apresentou resultados consistentes na melhora nos sintomas clínicos, porém por fatores estéticos, período de recuperação prolongado e dor causada pela cicatriz cirúrgica^{16,28} foi superado pela técnica endovascular. Um dos fatores que favorecem o tratamento endovascular em relação às técnicas cirúrgicas é o tempo de recuperação, sendo que as pacientes tratadas com EVP no HCFMRP-USP permaneceram com imobilização do membro inferior por 02 horas quando o acesso vascular foi realizado pela veia femoral comum direita e sem necessidade de imobilização quando o acesso vascular foi realizado pela veia jugular interna direita, recebendo alta após a recuperação pós anestésica, com curta permanência no ambiente hospitalar. O curto período de internação permite redução dos custos hospitalares e das complicações pós-operatórias, além de uma maior aceitação do tratamento pelas pacientes.

Vários materiais embolizantes são utilizados na técnica endovascular, incluindo agentes embolizantes líquidos ou esclerosantes e molas metálicas; sendo que uma revisão sistemática realizada por Hansrani et. al em 2015 não evidenciou diferença significativa entre a taxa de sucesso clínico e o material utilizado³². No presente estudo, todas as embolizações foram realizadas com molas metálicas.

Em nossa instituição foi realizado um protocolo de tratamento diferente dos descritos na literatura. Enquanto os protocolos de flebografia pré embolização envolvem a pesquisa das duas veias gonadais, incluindo ou não a pesquisa das veias ilíacas internas^{1,2,7,12,19,24,30,31,35,36}, nas pacientes com DPC submetidas à flebografia

no HCFMRP-USP foi pesquisada e ocluída a veia ovariana esquerda, exceto nos casos em que não se identificou refluxo nestes vasos ou quando havia sinais de refluxo em outros vasos identificado na angioRM prévia. Tal conduta foi baseada na maior incidência de refluxo na veia ovariana esquerda¹¹, associada a redução do tempo do procedimento, redução da exposição da região pélvica de pacientes jovens à radiação e uso de menor volume de contraste iodado endovenoso.

O sucesso técnico ocorreu em 100% dos procedimentos, compatível com os resultados da literatura onde são relatados sucessos técnicos iniciais de 98 a 100%³².

A taxa de sucesso clínico global de 76.9% foi compatível com a literatura, que variou de 60 a 100%³², com significância estatística na redução da dor pela EVA ($p<0.001$), juntamente com redução no diâmetro médio das veias periuterinas pela RM ($p=0.015$), salientando-se a importância da embolização.

Em duas pacientes (9%) foi identificada uma outra causa à DPC que não a SCP, uma delas apresentando melhora dos sintomas após lise de bridas abdominopélvicas e outra apresentando melhora dos sintomas após exérese de endometrioma do septo retovaginal. Tais ocorrências refletem a dificuldade na correlação clínica e de imagem para identificação da etiologia da DPC, correspondendo a falha na exclusão de outras causas de DPC.

Foi observada uma tendência a melhor resposta clínica na pacientes com refluxo classificado como grau III pela classificação de Hiromura²⁵, porém não houve significância estatística ($p=0.27$).

Durante o período de avaliação, 4 das 22 (18.2%) pacientes necessitaram de retratamento, com identificação de refluxo em outras veias que não a ovariana esquerda na segunda sessão de embolização. Por tal motivo, a taxa de retratamento foi atribuída à pesquisa de refluxo apenas na ovariana esquerda à flebografia.

Complicações menores e transitórias foram identificadas em 18.2% dos casos e se limitaram a hipotensão postural, dor limitante no pós operatório e ruptura venosa durante o procedimento, sem repercussões clínicas. Não houve complicações permanentes ou morte, de acordo com as descrições literárias^{1,2,7,12,19,24,30,31,35,36}. Migração de molas, descritas com uma taxa de 1.6% em revisão literária³², não foram observadas neste estudo.

As limitações do presente estudo estão no seu caráter retrospectivo e na pequena amostragem. As pacientes tiveram uma variabilidade no tempo de avaliação da EVA. O tratamento adjuvante das pacientes incluíram, de forma heterogênea, a utilização de antidepressivos, ansiolíticos e terapia hormonal com progestágenos, representando um viés para a avaliação da resposta clínica.

6. CONCLUSÕES

Baseado nos dados deste estudo, sugere-se que a EVP em pacientes com DPC secundária à SCP apresenta redução significativa dos sintomas, mostrando-se como opção terapêutica efetiva para a população brasileira.

Observou-se uma tendência a melhor resposta clínica em pacientes com refluxo grau III na veia ovariana esquerda, pela classificação de Hiromura et al.

A EVP não apresentou complicações maiores ou permanentes no presente estudo.

A RM, com a técnica da angiorressonância, apresentou uma alta correlação na identificação da insuficiência da veia ovariana esquerda em relação à flebografia.

7. BIBLIOGRAFIA

1. GANESHAN, A. et al. Chronic pelvic pain due to pelvic congestion syndrome: The role of diagnostic and interventional radiology. **Cardiovasc Intervent Radiol**, v. 30, n. 6, p. 1105–1111, 2007.
2. NICHOLSON, T.; BASILE, A. Pelvic congestion syndrome, who should we treat and how? **Tech Vasc Interv Radiol**, v. 9, n.1, p. 19–23, 2006.
3. BEARD, R. W.; REGINALD, P. W.; WADSWORTH, J. Clinical features of women with chronic lower abdominal pain and pelvic congestion. **Br J Obstet Gynaecol**, v. 95, n. 2, p. 153–161, 1988.
4. PHILLIPS, D.; DEIPOLYI, A. R.; HESKETH, R. L.; PHIL, M.; OKLU, R. Pelvic congestion syndrome: etiology of pain, diagnosis, and clinical management. **J Vasc Interv Radiol**, v. 25, n. 5, p. 725-733, 2014.
5. KULIGOWSKA, E.; DEEDS, L.; LU, K. Pelvic pain: overlooked and underdiagnosed gynecologic conditions. **Radiographics**, v. 25, n. 1, p. 3-20, 2005.
6. AHLBERG, N. E.; BARTLEY, O.; CHIDEKEL, N. Right and left gonadal veins. An anatomical and statistical study. **Acta Radiol Diagn (Stockh)**, v. 4, n. 6, p. 593–601, 1966.
7. FREEDMAN, J.; GANESHAN, A.; CROWE, P. M. Pelvic congestion syndrome: the role of interventional radiology in the treatment of chronic pelvic pain. **Postgrad Med J**, v.86, n. 1022, p. 704-710, 2010.
8. MEISSNER, M. H. Lower extremity venous anatomy. **Semin Intervent Radiol**, v. 22, n.3, p.147-156, 2005.

9. HAUGE, M.; GUNDERSEN, J. Genetics of varicose veins of the lower extremities. **Hum Hered**, v. 19, n. 5, p. 573-580, 1969.
10. MATOUSEK, V.; PREROVSKY, I. A contribution to the problem of the inheritance of primary varicose veins. **Hum Hered**, v. 24, n. 3, p. 225-235, 1974.
11. ROZENBLIT, A. M.; RICCI, Z. J.; TUVIA, J.; AMIS, E. S. Jr. Incompetent and dilated ovarian veins: a common CT finding in asymptomatic parous women. **AJR Am J Roentgenol**, v. 176, n. 1, p. 119-122, 2001.
12. IGNACIO, E. A.; DUA, R.; SARIN, S. et al. Pelvic congestion syndrome: diagnosis and treatment. **Semin Intervent Radiol**, v. 25, n. 4, p. 361-368, 2008.
13. SCULTETEUS, A. H.; VILLAVICENCIO, J. L.; GILLESPIE, D. L. The nutcracker syndrome: its role in the pelvic venous disorders. **J Vasc Surg**, v. 34, n. 5, p. 812-819, 2001.
14. TROPEANO, G. et al. Ovarian vein incompetence: a potential cause of chronic pelvic pain in women. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**, v. 139, n. 2, p. 215-221, 2008.
15. ASCIUTTO, G. et al. MR Venography in the detection of pelvic venous congestion. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, v. 36, n. 4, p. 491-496, 2008.
16. GLOVICZKI, P.; et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous disease: clinical practice guidelines of Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. **J Vasc Surg**, v. 53, (Suppl. 5), p. 2S-48S, 2011.

17. PARK, S. J.; LIM, J. W.; KO, Y. T. et al. Diagnosis of pelvic congestion syndrome using transabdominal and transvaginal sonography. **AJR Am J Roentgenol**, v. 182, n. 3, p. 683-688, 2004.
18. COAKLEY, F. V.; VARGHESE, S. L.; HRICAK, H. CT and MRI of pelvic varices in women. **J Comput Assist Tomogr**, v. 23, n. 3, p. 429-434, 1999.
19. KIM, C. Y.; MILLER, M. J. Jr.; MERKLE, E. M. Time-resolved MR angiography as a useful sequence for assessment of ovarian vein reflux. **AJR Am J Roentgenol**, v. 193, n. 5, p. W458-63, 2009.
20. DICK, E. A.; BURNETT, C.; ANSTEE, A. et al. Time-resolved imaging of contrast kinetics three-dimensional (3D) magnetic resonance venography in patients with pelvic congestion syndrome. **Br J Radiol**, v.83, n. 994, p 882-887, 2010.
21. PANDEY, T.; SHAIKH, R.; VISWAMITRA, S.; JAMBHEKAR, K. Use of time resolved magnetic resonance imaging in the diagnosis of pelvic congestion syndrome. **J Magn Reson Imaging**, v. 32, n. 3, p. 700-704, 2010.
22. YANG, D. M.; et al. Time-resolved MR angiography for detecting and grading ovarian venous reflux: comparison with conventional venography. **Br J Radiol**, v. 85, n. 1014, p. e117–e122, 2012.
23. KIM, H. S.; MALHOTRA, A. D.; ROWE, P. C.; LEE, J. M.; VENBRUX, A. C. Embolotherapy for pelvic congestion syndrome: long-term results. **J Vasc Interv Radiol**, v. 17, n. 2, pt. 1, p. 289-97, 2006.
24. KWON, S. H.; et al. Transcatheter ovarian vein embolization using coils for the treatment of pelvic congestion syndrome. **Cardiovasc Intervent Radiol**, v. 30, n. 4, p. 655-661, 2007.

-
25. HIROMURA, T.; et al. Reflux in the left ovarian vein: analysis of MDCT findings in asymptomatic women. **AJR Am J Roentgenol**, v. 183, n. 5, p. 1411-1415, 2004.
 26. SHARMA, D.; DAHIYA, K.; DUHAN, N.; BANSAL, R. Diagnostic laparoscopy in chronic pelvic pain. **Arch Gynecol Obstet**, v. 283, n. 2, p. 295-297, 2011.
 27. OSMAN, M. I.; et al. Chronic pelvic pain in Lippes IUD users. Laparoscopic and venographic evaluation. **Contracept Deliv Syst**, v. 2, n. 1, p. 41-51, 1981.
 28. CHUNG, M. H.; HUH, C. Y. Comparison of treatments for pelvic congestion syndrome. **Tohoku J Exp Med**, v. 201, n. 3, p. 131-138, 2003.
 29. EDWARDS, R. D.; ROBERTSON, I. R.; MACLEAN, A. B.; HEMINGWAY, A. P. Case report: pelvic pain syndrome-successful treatment of a case by ovarian vein embolization. **Clin Radiol**, v. 47, n. 6, p. 429-431, 1993.
 30. CRETON, D.; HENNEQUIN, L.; KOHLER, F.; ALLAERT, F. A. Embolisation of symptomatic pelvic veins in women presenting with non-saphenous varicose veins of pelvic origin - three-year follow-up. **Eur J Vasc Endovasc Surg**, v. 34, n. 1, p. 112-117, 2007.
 31. LABORDA, A.; et al. Endovascular treatment of pelvic congestion syndrome: visual analog scale (VAS) long-term follow-up clinical evaluation in 202 patients. **Cardiovasc Intervent Radiol**, v. 36, n. 4, p. 1006-1014, 2013.
 32. HANSRANI, V.; et al. Trans-venous occlusion of incompetent pelvic veins for chronic pelvic pain in women: a systematic review. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**, v. 185, p. 156-63, 2015.

-
33. WEWERS, M. E.; LOWE, N. K. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. **Res Nurs Health**, v. 13, n. 4, p. 227-236, 1990.

 34. BEARD, R. W.; et al. Bilateral oophorectomy and hysterectomy in the treatment of intractable pelvic pain associated with pelvic congestion. **Br J Obstet Gynaecol**, v. 98, n. 10, p. 988-92, 1991.

 35. ASCIUTTO, G.; ASCIUTTO, K. C.; MUMME, A.; GEIER, B. Pelvic venous incompetence: reflux patterns and treatment results. **Eur J Vasc Endovas Surg**, v. 38, n. 3, p. 381-386, 2009.

 36. RATNAM, L. A.; et al. Pelvic vein embolisation in the management of varicose veins. **Cardiovasc Intervent Radiol**, v. 31, n. 6, p. 1159-1164, 2008.

Anexo 1. Parecer do comitê de ética em pesquisa

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da Embolização de Varizes Periuterinas em Pacientes com Dor Pélvica Crônica Secundária à Síndrome da Congestão Pélvica

Pesquisador: Flavio Meirelles de Siqueira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 49327815.0.0000.5440

Instituição Proponente: HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RPUSP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.450.935

Apresentação do Projeto:

A dor pélvica crônica (DPC) é um problema ginecológico que afeta uma significativa parcela de pacientes que buscam atendimento com um ginecologista. Dentre suas variadas etiologias, destaca-se a síndrome de congestão pélvica (SCP), causada por insuficiência venosa pélvica. O tratamento inicialmente proposto para esta afecção foi através de cirurgia aberta ou videolaparoscópica, associados a período de internação prolongado e resultado clínico pouco expressivo. Há algumas décadas o tratamento endovascular tem sido proposto como uma alternativa minimamente invasiva de tratamento da SCP, tendo como vantagens ser minimamente invasivo, realizado sob anestesia local, permitir uma recuperação mais rápida dos paciente e internações de curta permanência. No entanto, os benefícios clínicos do tratamento endovascular ainda não foram validados em nosso meio. A justificativa deste estudo está em verificar cientificamente se a promissora técnica endovascular pode ser considerada uma estratégia terapêutica efetiva e válida para a população brasileira. O objetivo principal é avaliar a resposta clínica e a taxa de sucesso após embolização de varizes periuterinas em pacientes com DPC secundária à SCP, incluindo avaliação da segurança do tratamento endovascular e o índice de complicações. Será realizada análise retrospectiva dos dados de pacientes com DPC secundária a SCP atendidas no ambulatório de DPC do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900
UF: SP **Município:** RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -

Continuação do Parecer: 1.450.935

Ribeirão Preto (HCFMRP-USP) e que tenham sido submetidas a tratamento endovascular com EVP no período de janeiro de 2010 até julho de 2015.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a resposta clínica e a taxa de sucesso após embolização de varizes periuterinas em pacientes com DPC secundária à SCP.

Secundários:

Identificar as veias envolvidas (veias ovarianas direita e esquerda e veias ilíacas internas direita e esquerda).

Identificar os fatores envolvidos nos casos de insucesso clínico do tratamento.

Avaliar a incidência de recorrência da dor, incluindo a taxa de retratamento.

Avaliar a segurança do tratamento endovascular e o índice de complicações.

Correlacionar os achados de RM em relação à venografia (padrão ouro) no diagnóstico de insuficiência das veias ovarianas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O risco associado a este estudo se restringe à abertura, acesso e posterior publicação dos dados clínicos dos pacientes, no entanto o estudo não envolverá qualquer risco adicional à integridade física dos pacientes e também não envolverá a publicação de dados pessoais dos pacientes como nomes, endereços ou fotografias.

Benefícios: Os benefícios do estudo estarão relacionados a divulgação dos resultados, com contribuição para uma adequada conduta médica frente aos futuros pacientes portadores da patologia em estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto visa fazer uma avaliação da embolização de varizes periuterinas em pacientes com dor pélvica crônica secundária à síndrome da congestão pélvica através de um estudo retrospectivo de prontuários.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos foram adequadamente apresentados. Foi incluído um orçamento detalhado e um pedido de dispensa do TCLE.

Recomendações:

Não se aplica.

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -

Continuação do Parecer: 1.450.935

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o projeto de pesquisa Versão 2 (22/12/2015), assim como a solicitação de dispensa de aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, podem ser enquadrados na categoria APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_577859.pdf	31/01/2016 17:01:42		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoComiteModificado.docx	31/01/2016 17:01:15	Flavio Meirelles de Siqueira	Aceito
Outros	CartaRespostaFlavio.docx	22/12/2015 22:00:25	Flavio Meirelles de Siqueira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoFinal.docx	17/09/2015 23:03:28	Flavio Meirelles de Siqueira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	DispensaTermo.pdf	30/08/2015 18:34:57	Flavio Meirelles de Siqueira	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	30/08/2015 18:34:50	Flavio Meirelles de Siqueira	Aceito
Orçamento	Custo.pdf	30/08/2015 18:33:42	Flavio Meirelles de Siqueira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO

Bairro: MONTE ALEGRE

CEP: 14.048-900

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3602-2228

Fax: (16)3633-1144

E-mail: cep@hcrp.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -

Continuação do Parecer: 1.450.935

RIBEIRÃO PRETO, 15 de Março de 2016

Assinado por:
MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE **CEP:** 14.048-900
UF: SP **Município:** RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 **Fax:** (16)3633-1144 **E-mail:** cep@hcrp.usp.br

Apêndice 1. Artigo a ser submetido para publicação

Evaluation of endovascular embolization for periuterine varices secondary to pelvic congestion syndrome

Flavio Meirelles de Siqueira, Daniel Giansante Abud. Divisão de Radiologia Intervencionista, Centro de Ciências das Imagens e Física Médica, Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Abstract

Objective: To evaluate the clinical response and success rate after periuterine varices embolization in patients with chronic pelvic pain secondary to pelvic congestion syndrome, as well as to report the safety of endovascular treatment and its rate of complications.

Methods: Retrospective cohort of patients undergoing endovascular treatment of pelvic congestion syndrome in our department from January 2012 to November 2015. Data were analyzed based on the background of patients, imaging findings, embolized veins, rate of complications, and clinical response to the visual analog pain scale.

Results: We performed periuterine varices embolization in 22 patients during the study, four of which led to a second embolization. Seventeen patients reported a reduction in pelvic pain from the first embolization and three patients reported the same reduction after the second embolization. Minor complications were observed in our patients, such as postural hypotension, postoperative pain, and venous perforation during the procedure, without clinical repercussion.

Conclusion: Pelvic varices embolization in patients with chronic pelvic pain, secondary to pelvic congestion syndrome, is an effective and safe technique.

Keywords: Chronic pelvic pain, Pelvic congestion syndrome, Embolization, Endovascular procedures.

Introduction

Chronic pelvic pain (CPP) is defined as non-cyclical pelvic pain of at least 6 month's duration, which affects about one third of patients seeking gynecological care, as it has an extremely negative impact on their quality of life (1,2).

Among the possible etiologies, there is pelvic congestion syndrome (PCS), caused by pelvic venous insufficiency, with retrograde flow in incompetent veins, usually the left ovarian vein, with development of pelvic varicosities (1). Similar to varicose veins in the lower limbs, these varicosities are due to a combination of incompetent venous valves, retrograde blood flow, and venous dilation. The symptoms are understood as a result of venous filling of varicose veins by a gravitational effect, and classical clinical presentations are pelvic or back pain, which tends to worsen with standing and physical activity, and also becomes more intense in the late afternoon; this includes becoming exacerbated before periods and after sexual intercourse (3). Pelvic varicosities and CPP are hallmark features of PCS, but women diagnosed with pelvic varicose veins can be asymptomatic (4).

The disease affects primarily multiparous patients of reproductive age, who may have other causes of chronic pain excluded, such as infections, endometriosis,

atypical menstrual pain, pelvic postoperative adhesions, pelvic inflammatory disease, and urologic, musculoskeletal, psychiatric, and intestinal disorders (5).

In PCS, we find venous insufficiency in the left ovarian vein more frequently, presumably because its junction with the left renal vein forms a right angle, facilitating reflux (6). There are associations with mechanical compressions, such as the nutcracker syndrome and May-Thurner syndrome (7,8). The diagnosis of pelvic venous insufficiency is made by imaging studies, such as pelvic ultrasound with Doppler, pelvic computed tomography (CT), pelvic magnetic resonance (MR), laparoscopy, and transcutaneous venography, the latter considered as the gold standard in this field (9, 10, 11).

There are several treatment modalities for PCS, including drug therapy (7) and surgical options, such as hysterectomy with unilateral or bilateral oophorectomy and vein ligation (11, 12).

A few decades ago, endovascular treatment was proposed as an alternative treatment for PCS. The technique consists in accessing the pelvic veins and identify venous insufficiency by the venography and causing permanent occlusion and thrombosis of them with inserting of embolization materials (metals coils or sclerosing agents). After occlusion of insufficient veins, blood flow is diverted by the pelvic anastomotic network to drain the remaining veins, usually for the internal iliac veins. Endovascular treatment has the advantage of being minimally invasive, as it is performed under local anesthesia, thus enabling faster recovery for patients and shorter hospital stays (11, 13-17). Despite the widespread use of the endovascular technique, published studies use small samples, with extensive technical variability and varying relationships between factors involved in the success or failure of a clinical response.

In addition, clinical benefits of endovascular treatment have not yet been validated in our environment. Thus, the aim of this study is to evaluate the efficacy and safety of endovascular treatment of PCS in a Brazilian medical institution.

Materials and Methods

This is a retrospective cohort from one center, with data evaluation of women treated in our medical institution, and study approval from the Research Ethics Committee. Data were analyzed in patients with CPP secondary to PCS, who underwent endovascular treatment from January 2012 to November 2015, with a minimum follow-up of three months, until March 2016.

The following information was collected: age at diagnosis, time of symptoms, parity, history of pelvic surgeries, periuterine vein diameters visualized on MR before and after the procedure, reflux parameters in time-resolved magnetic resonance angiography (TR-MRA), and diagnostic venography, including embolized veins at the procedure.

The analysis of the TR-MRA and venographies involved the left ovarian vein reflux classification proposed by Hiromura et al. in 2004, and was divided into three grades of reflux (figure 1): grade I corresponds to confined reflux in the left ovarian vein, grade II corresponds to reflux reaching the ipsilateral periuterine venous plexus, and grade III corresponds to reflux crossing the midline and reaching the contralateral periuterine venous plexus (18).

Pain intensity was based on the visual analog pain scale (VAPS), and assessed before and after the endovascular procedure, with reassessment time after treatment varying from 3 to 24 months. This scale involves wide use for clinical evaluation of pain

syndromes (19). Technical success was defined as the absence of venous reflux at post-embolization venography, and clinical success was defined as pain reduction during follow-up.

According to the multidisciplinary strategy of care at our institution, CPP patients in the Gynecology and Obstetrics service undergo detailed clinical and laboratory evaluation, including imaging tests to highlight their main issues. Patients with CPP, suspected to be secondary to CPS (with persistent pain even after drug treatment) are then referred to Interventional Radiology.

Patients with both clinical suspicion and limiting pain underwent venography, regardless of confirmation of diagnosis by MR.

Procedures

All procedures were performed under conscious sedation and/or spinal anesthesia, without the use of heparin. The first embolization protocol consisted of right femoral vein puncture, followed by catheterization of the left ovarian vein with 5F diagnostic catheters (Sidewinder 1, Cobra 1 or Cobra 2). When venous insufficiency of the left ovarian vein was confirmed, embolization of this vessel was managed with 0.018" or 0.035" fibered coils (VortX pushable Coils, Boston Scientific, USA), until occlusion occurred (figure 2). The catheterization of other pelvic veins was not conducted, unless left ovarian vein reflux was not confirmed, or if another pelvic vein reflux had been found from a previous TR-MRA.

For cases in which a second embolization was necessary, it was performed by femoral or jugular vein puncture, followed by complete pelvic venography with the aid of diagnostic catheters 5F (vertebral, Sidewinder 1, Cobra 1 or Cobra 2). If an

insufficient vein was present, we pursued embolization with fibered coils until its occlusion.

After the procedure, patients remained in post-anesthesia observation and were discharged the same day or remained hospitalized for one day. All patients were instructed about symptoms of pain during the first-week post-procedure, and were prescribed analgesics, nonsteroidal anti-inflammatories, and opioid drugs if necessary.

Statistical analysis

Statistical analysis was performed by an independent, blinded statistician, using IBM SPSS Statistics 20. Categorical variables were presented as numbers and percentages, studied in terms of distribution frequency, and compared among groups using Chi-square or Fisher's exact test, as appropriate. Quantitative variables were presented as the mean, with the Mann-Whitney or Student's *t*-test being used when appropriate. A *p* value of less than 0.05 was defined as significant.

Results

PVE was performed in 22 patients from January 2012 to November 2015. The age at treatment ranged from 29 to 55 years (mean 38.4 years, SD 6.9), with a time frame of symptoms from 6 to 216 months (mean 59.6 months, SD 48.6). Parity ranged from 0 - 7, with only one patient being nulliparous (mean 2.7, SD 1.54). Fourteen patients had previous pelvic surgery, and 13 of those included caesarean. Laparoscopy (n=5), resection of endometriomas (n=2), salpingectomy (n=3), salpingo-

oophorectomy (n=1), hysterectomy (n=1), tubal ligation (n=2), and bladder sling (n=1) summarize the cases of previous pelvic surgery.

Embolization of the left ovarian vein was performed in 21 patients (one patient underwent embolization of the internal iliac veins). Three cases had 2 veins embolized during the procedure, the left internal iliac in one case, and the right ovarian vein in the other; in the third case, we performed embolization of both internal iliac veins. There were minor complications in 4 cases, including 2 cases of venous rupture without symptoms or rebound hemoglobin levels, a case of limiting pelvic pain until the eighth postoperative day, and one case of postural hypotension in the general postoperative period. No cases of coil migration, bleeding with hemodynamic repercussion, contrast reactions, or death were reported. Individual patient data are shown in Table 1.

A second embolization was performed in 4 patients, with embolization of both ovarian veins in 2 of them – for the two internal iliac veins in 1 patient, and only the right ovarian vein in the other. One of these patients had limiting pelvic pain until the 15th postoperative day. All procedures demonstrated technical success.

The VAPS average was 8.4 before the procedure and 5.2 after the procedure ($p<0.001$), with the evaluation time post-procedure ranging from 3 to 24 months (mean 10.2 months, median 6.0 months, SD 7.9). Symptoms improved in 17 cases (77.3%). In retreatment cases, three patients showed improvement in symptoms (75%). One case of clinical failure showed marked improvement (VAPS from 10 to 1) after laparotomy with lysis of abdominopelvic adhesions. Another case of clinical success with PVE while maintaining significant symptoms had improvement (VAPS went from 7 to 0) after laparoscopy, with excision of rectovaginal septum endometrioma.

Pelvic MR was performed before the procedure in 21 of 22 patients, with the diameter of periuterine veins ranging from 3 to 10 mm (mean 6.7 mm, SD 1.6). Post-

treatment pelvic MR was performed in 13 patients, the time ranging from 4 to 35 months after the procedure, with one of the patients not having MR before the procedure. The diameter of periuterine veins post-treatment MR ranged from 2 to 7 mm (mean 4.9mm; SD 1.5), with diameter reduction occurring in eight cases (66.7%). In 12 patients with measurement of periuterine veins (both pre- and post-embolization) with pelvic MR, the average diameter of periuterine veins was 6.5 mm before PVE and 4.8 mm after PVE ($p=0.015$). Clinical and procedural data can be found in Table 2.

The TR-MRA was performed in 20 patients before PVE, and four tests showed that an incorrect technique was used (images were acquired only in the arterial phase). Of the remaining cases, 14 had positive findings for reflux in the left ovarian vein, with 6 of them having reflux classification as grade I, 4 cases having grade II, and 4 cases having grade III. The venography (performed in all 22 patients) showed left ovarian vein reflux in 21 patients, grade I in 3 cases, grade II in 13 cases, and grade III in 5 cases. Correlation of the presence of left ovarian vein reflux between TR-MRA and venography was 87.5% while reflux grade compatibility in that vessel occurred in 7 cases (43.7%). The imaging and procedural data are in Table 3.

Comparing reflux grade with the clinical response, it was observed that the five cases with grade III left ovarian vein reflux as seen via venography had symptom improvement after endovascular treatment (clinical success of 100%), against symptom improvement in 11 cases of 16 patients with reflux ranging between I and II in the left ovarian vein (thus a clinical success rate of 68.7%), but without statistical significance ($p=0.27$).

Discussion

PCS is a pathological condition causing chronic pain, usually affecting young patients, with a high incidence of anxiety, depression, and sexual disorders (1,2). Treatment of this condition greatly improves the patient's quality of life.

Treating CPP secondary to PCS can be accomplished with hormonal therapy, surgical procedures, or embolization. Medical management can be done with medroxyprogesterone acetate or analogues of gonadotropin-releasing hormone (goserelin acetate), showing improvement in symptoms for up to four months, but is not sustained for long periods (7). As a surgical alternative, hysterectomy with unilateral or bilateral oophorectomy describes symptom improvements in up to two-thirds of patients after one year of clinical follow-up (20), while other studies did not show statistically significant pain reduction (17). Failure of symptoms improvement after hysterectomy may be secondary to the rich anastomotic periuterine network, making it more difficult to complete resection during surgery. Surgical risks, sterilization, and unsatisfactory results after hysterectomy, associated with the availability of less invasive methods, removed the hysterectomy from the first option of treatment. In 2003, Chung and Huh compared three treatment options of CPP secondary to PCS (PVE; hysterectomy with bilateral oophorectomy and hormone replacement; and hysterectomy with unilateral oophorectomy), demonstrating clinical results statistically favorable to PVE (12). Another proposed treatment was venous ligation of one or both ovarian veins (11), but it is rarely performed. The endovascular technique, which involves a shorter procedure time and faster postoperative recovery; is preferable to that of venous ligation (11).

Various embolizing materials are used in the endovascular technique, including liquid sclerosing agents and metallic coils; without significant difference between the

clinical outcomes and embolizing materials (1,2,11,13-17). In this study, all embolizations were performed with metallic coils.

In our institution, we performed a different treatment protocol from that found in the literature. While pre-embolization venography involves the study of bilateral gonadal veins, including the study of the internal iliac veins (1,2,7,13-16,21-23), patients with CPP who submitted to venography in this institution had the left ovarian vein studied. The catheterization of other pelvic veins was not conducted, unless left ovarian vein reflux was not confirmed, or if another pelvic vein reflux had been found from a previous TR-MRA. This approach was based on increased incidence of reflux in the left ovarian vein, and to limit radiation exposure and use of contrast material.

The overall clinical success rate of 76.9% was consistent with the literature, ranging from 60 to 100% (1,2,7,13-17,21-23), with statistical significance in pain reduction as seen via VAPS ($p<0.001$), along with a reduction in the average periuterine vein diameters as seen on MR ($p=0.015$). In two patients (9%), we identified another cause of CPP.

There was also a better clinical response tendency observed in patients classified as having grade III reflux by the Hiromura et al. classification; however, there was no statistical significance ($p=0.27$).

During the evaluation period, 4 of 22 (18.2%) patients required retreatment, with reflux identification in veins other than the left ovarian vein in the second embolization. Therefore, the retreatment rate was attributed to a simplified venography protocol in the first embolization session.

Minor and transient complications such as postural hypotension, limiting postoperative pain and venous rupture during the procedure without clinical repercussions, were identified in 18.2% of cases. There was no permanent

complications or death, according to literature descriptions (1,2,7,13-17,21-23). Coil migration, described at 1.6% rate in the reviews (17%), was not observed in this study. The limitations of this study include its retrospective nature and the small patient sample; patients experienced variability in access time to the VAPS.

In conclusion, the findings of this study show that PVE in patients with CPP secondary to PCS can improve symptoms and also be a safe technique: it is considered to be a valid therapeutic strategy for Brazilian sample.

Bibliography

1. Ganeshan A, Upponi S, Hon LQ, Uthappa MC, Warakaulle DR, Uberoi R. Chronic pelvic pain due to pelvic congestion syndrome: The role of diagnostic and interventional radiology. *Cardiovasc Intervent Radiol*, v. 30, n. 6, p. 1105–1111, 2007.
2. Nicholson T, Basile A. Pelvic congestion syndrome, who should we treat and how? *Tech Vasc Interv Radiol*, v. 9, n.1, p. 19–23, 2006.
3. Beard RW, Reginald PW, Wadsworth J. Clinical features of women with chronic lower abdominal pain and pelvic congestion. *Br J Obstet Gynaecol*, v. 95, n. 2, p. 153–161, 1988. Clinical features of women with chronic lower abdominal pain and pelvic congestion. *Br J Obstet Gynaecol*, v. 95, n. 2, p. 153–161, 1988.
4. Phillips D, Deipolyi AR, Hesketh RL, Midia M, Oklu R. . Pelvic congestion syndrome: etiology of pain, diagnosis, and clinical management. *J Vasc Interv Radiol*, v. 25, n. 5, p. 725-733, 2014.

5. Kuligowska E, Deeds L, Kang L. Pelvic pain: overlooked and underdiagnosed gynecologic conditions. *Radiographics*, v. 25, n. 1, p. 3-20, 2005.
6. Rozenblit AM, Ricci ZJ, Tuvia J, Amis ES Jr. Incompetent and dilated ovarian veins: a common CT finding in asymptomatic parous women. *AJR Am J Roentgenol*, v. 176, n. 1, p. 119-122, 2001.
7. Ignacio EA, Dua R, Sarin S, et al. Pelvic congestion syndrome: diagnosis and treatment. *Semin Intervent Radiol*, v. 25, n. 4, p. 361-368, 2008.
8. Scultetus AH, Villavicencio JL, Gillespie DL. The nutcracker syndrome: its role in the pelvic venous disorders. *J Vasc Surg*, v. 34, n. 5, p. 812-819, 2001.
9. Tropeano G, Di Stasi C, Amoroso S, Cina A, Scambia G.. Ovarian vein incompetence: a potential cause of chronic pelvic pain in women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, v. 139, n. 2, p. 215-221, 2008.
10. Asciutto G, Mumme A, Marpe B, Köster O, Asciutto KC, Geier B. MR Venography in the detection of pelvic venous congestion. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, v. 36, n. 4, p. 491-496, 2008.
11. Gloviczki P, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous disease: clinical practice guidelines of Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg*, v. 53, (Suppl. 5), p. 2S-48S, 2011.
12. Chung MH, Huh CY. Comparison of treatments for pelvic congestion syndrome. *Tohoku J Exp Med*, v. 201, n. 3, p. 131-138, 2003.

13. Kim HS, Malhotra A D, Rowe P C, Lee J M, Venbrux A C. Embolotherapy for pelvic congestion syndrome: long-term results. *J Vasc Interv Radiol*, v. 17, n. 2, pt. 1, p. 289-97, 2006.
14. Kwon SH, Oh JH, Ko KR, Park HC, Huh JY. Transcatheter ovarian vein embolization using coils for the treatment of pelvic congestion syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol*, v. 30, n. 4, p. 655-661, 2007.
15. Creton D, Hennequin L, Kohler F, Allaert FA. . Embolisation of symptomatic pelvic veins in women presenting with non-saphenous varicose veins of pelvic origin - three-year follow-up. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, v. 34, n. 1, p. 112-117, 2007.
16. Laborda A, Medrano J, de Blas I, Urtiaga I, Carnevale FC, de Gregorio MA. Endovascular treatment of pelvic congestion syndrome: visual analog scale (VAS) long-term follow-up clinical evaluation in 202 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol*, v. 36, n. 4, p. 1006-1014, 2013.
17. Hansrani V, Abbas A, Bhandari S, Caress AL, Seif M, McCollum CN. Transvenous occlusion of incompetent pelvic veins for chronic pelvic pain in women: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, v. 185, p. 156-63, 2015.
18. Hiromura T, Nishioka T, Nishioka S, Ikeda H, Tomita K Reflux in the left ovarian vein: analysis of MDCT findings in asymptomatic women. *AJR Am J Roentgenol*, v. 183, n. 5, p. 1411-1415, 2004.
19. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health*, v. 13, n. 4, p. 227-236, 1990.

20. Beard R W, Kennedy R G, Gangar K F, et al. Bilateral oophorectomy and hysterectomy in the treatment of intractable pelvic pain associated with pelvic congestion. *Br J Obstet Gynaecol*, v. 98, n. 10, p. 988-92, 1991.
21. Asciutto G, Asciutto KC, Mumme A, Geier B. Pelvic venous incompetence: reflux patterns and treatment results. *Eur J Vasc Endovas Surg*, v. 38, n. 3, p. 381-386, 2009.
22. Ratnam LA, Marsh P, Holdstock JM, Harrison CS, Hussain FF, Whiteley MS, Lopez A. Pelvic vein embolisation in the management of varicose veins. *Cardiovasc Intervent Radiol*, v. 31, n. 6, p. 1159-1164, 2008.
23. Freedman J, Ganeshan A, Crowe PM. Pelvic congestion syndrome: the role of interventional radiology in the treatment of chronic pelvic pain. *Postgrad Med J*, v.86, n. 1022, p. 704-710, 2010.

Table 1: Individual characteristics of patients

Pacients (n)	Age	Parity (n)	Previous pelvic surgeries	Time from symptoms to embolization (weeks)	VAPS before/after embolization	Time from embolization to VAPS (months)	Minor complications
1	29	1	N	24	10 / 4	24	N
2	37	2	Y	96	10 / 7	24	N
3	32	3	N	36	7 / 2	3	N
4	34	2	Y	18	10 / 3	6	N
5	41	3	N	84	4 / 1	24	N
6	37	7	Y	36	9 / 7	6	N
7	55	4	Y	84	8 / 4	3	N
8	46	2	Y	48	10 / 8	6	N
9	38	2	Y	60	7 / 4	24	N
10	30	1	Y	72	9 / 9	9	N
11	48	3	Y	48	8 / 6	10	N
12	45	1	Y	36	9 / 0	6	Y
13	42	1	Y	16	7 / 6	7	N
14	44	1	Y	156	9 / 2	24	Y
15	34	2	Y	6	8 / 10	3	N
16	29	2	Y	216	10 / 1	6	N
17	37	2	N	24	6 / 5	6	N
18	35	5	N	36	10 / 10	10	Y
19	34	0	N	84	8 / 1	6	Y
20	30	1	N	36	9 / 6	3	N
21	44	2	Y	36	7 / 8	9	N
22	44	3	N	60	10 / 10	6	N

Legends: (VAPS) Visual analog pain scale; (Y) Yes; (N) No.

Table 2: Clinical and procedural data

	Results
	N = 22
Time from symptoms to embolization (weeks) (mean, range, SD)	59.6 (6-216, 48.6)
VAPS before embolization (mean, range, SD)	8.4 (4-10, 1.6)
VAPS after embolization (mean, range, SD)	5.2 (0-10, 3.2)
Time from embolization to VAPS (months) (mean, range, SD)	10.2 (3-24, 7.9)
Symptoms improvement after embolization (n, %)	17 (77.3)
Minor complications (n, %)	4 (18.2)
	N = 21
Diameters of periuterine veins (mm) on MR before embolization (mean, range, SD)	6.7 (3-10, 1.67)
	N = 13
Diameters of periuterine veins (mm) on MR after embolization (mean, range, SD)	4.9 (2-7, 1.5)
	N = 12
Reduction of periuterine veins diameter after embolization (n, %)	8 (66.7)

Legends: (**VAPS**) Visual analog pain scale; (**SD**) Standard deviation; (**MR**) Magnetic resonance; (**N**) Patients number.

Table 3: Radiologic and procedure data of patients

Patients (n)	Periuterine vein diameter before/after embolization (mm)	Reflux grade of the left ovarian vein by TR-MRA/venography*	Embolization sessions (n) / Embolization veins occluded (n)	Veins occluded	Symptoms improvement after embolization
1	6 / 6	NA / 0	1 / 2	RIV, LIV	Y
2	8 / 4	III / III	1 / 1	LOV	Y
3	8 / 7	I / II	1 / 1	LOV	Y
4	7 / 3	III / III	1 / 1	LOV	Y
5	10 / 6	NA / II	1 / 1	LOV	Y
6	7 / 4	NA / II	2 / 2	LOV, ROV	Y
7	8 / NA	I / II	2 / 2	LOV, ROV	Y
8	7 / NA	I / III	1 / 1	LOV	Y
9	5 / 6	III / II	1 / 1	LOV	Y
10	3 / 4	II / II	1 / 1	LOV	N
11	7 / NA	NA / II	1 / 1	LOV	Y
12	5 / 2	NA / II	1 / 1	LOV	Y
13	5 / NA	II / II	1 / 1	LOV	Y
14	6 / NA	I / I	1 / 1	LOV	Y
15	9 / NA	NA / II	1 / 1	LOV	N
16	5 / NA	I / II	1 / 1	LOV	Y
17	NA / 5	NA / III	2 / 3	LOV, RIV, LIV	Y
18	5 / 5	I / II	2 / 2	LOV, ROV	N
19	7 / 5	III / III	1 / 1	LOV	Y
20	8 / 7	0 / I	1 / 2	LOV, ROV	Y
21	8 / NA	II / II	1 / 2	LOV, LIV	N
22	8 / NA	II / I	1 / 1	LOV	N

Legends: (NA) Not available; (0) absence of reflux; (TR-MRA) Time-resolved magnetic resonance angiography; (ROV) Right ovarian vein; (LOV) Left ovarian vein; (RIV) Right iliac vein; (LIV) Left iliac vein; (Y) Yes; (N) No.

*Hiromura reflux classification.

Figure 1. Venography of three different patients, exemplifying reflux grades. (a) Selective left renal venography shows confined reflux in the left ovarian vein, corresponding to grade I reflux. (b) Left ovarian venography shows reflux in dilated left ovarian vein and periuterine veins, corresponding of grade II reflux. (c) Left ovarian venography shows dilated left ovarian vein and periuterine reflux extending across the midline (grade III reflux). Note the contrast material reaching the contralateral ovarian vein (arrow).

Figure 2.

Embolization technique.

(a) Venography pre-embolization with reflux in the left ovarian vein to periuterine veins. (b) Left ovarian vein catheterization until its distal segment using angiographic catheter over a hydrophilic guide wire. (c) Radiography after embolization, showing fibered metallic coils from the distal segment of the left ovarian vein to its proximal third. (d) Venography post-embolization, with complete occlusion of the vessel. Note the contrast material only in the proximal segment of the left ovarian vein (arrow).