

RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA EM OBSTETRÍCIA

INTERVENTIONAL RADIOLOGY IN OBSTETRICS

Bianca B. Meneguetti ; Marcus Jose do A. Vasconcellos²

¹Aluna de Graduação em Medicina da UNIFESO, ² Professor Titular em Medicina da UNIFESO

Resumo

Introdução: Sempre se aceitou que a utilização da radiologia em Obstetrícia era proibida. Com a melhoria dos equipamentos, crescimento dos estudos em animais, este método diagnóstico começou a ser liberado. As emergências abriram caminhos antes proibidos. Há crescimento da radiologia intervencionista nas situações onde o risco está presente em diversas causas. **Objetivo:** Fazer uma revisão das indicações, técnicas, e, principalmente os resultados da utilização do Raio X em uma mulher grávida. **Métodos:** Revisão bibliográfica sobre a utilização do Raio X em Obstetrícia, a partir dos descritores e busca de base de dados. **Resultados:** Observou-se que a maioria das séries de casos está relacionada com o acretismo placentário, com resultados muito bons. A colocação de balões nas artérias ilíacas antes da cesariana eletiva, diminui dramaticamente a hemorragia e conseqüentemente o risco de vida materno. Procedimento que apresenta algum risco, mas que hoje deve fazer parte do protocolo de uma maternidade de risco. O procedimento também está indicado na placentação baixa e nos abortamentos que cursam com hemorragia incontrolável. **Conclusões:** Está amplamente indicada a colocação de balões nos casos diagnosticados de acretismo placentário. Estas pacientes deverão ser encaminhadas aos centros terciários com serviço de radiologia apta. Em situações de emergência sem diagnóstico prévio, devemos seguir o protocolo que recomenda a sequência: massagem uterina, fluidos intravenosos, diagnóstico da causa, prostaglandina via retal, compressão aórtica bimanual, transferência para um centro terciário, tamponamento por balão, ácido tranexâmico intravenoso, suturas de compressão no útero, radiologia intervencionista e, se apropriado, embolização de artéria uterina e histerectomia abdominal subtotal ou total.

Descritores: Radiologia Intervencionista; Gestação de Alto Risco; Puerpério; Hemorragia puerperal

Abstract

Background: It was always accepted that the use of radiology in obstetrics was prohibited. With the improvement of the equipment, the growth of the animal studies, this diagnostic method began to be released during the gestation. Emergencies opened previously forbidden paths. The present situation observes the growth of interventional radiology in situations where the risk has its most diverse causes. **Objectives:** To review the indications, techniques, and the results for using X-ray in a pregnant woman. **Methods:** Bibliography review focusing on X-ray in Obstetrics, from the keywords and database search. **Results:** It was observed that most of the number of cases are related to placental accretion, with very good results. The placement of balloons in the iliac arteries prior to elective cesarean section dramatically reduces bleeding and consequently the risk of maternal life. Procedure that presents some risk but that today should be part of the protocol of a maternity risk. The procedure is also indicated on low placentation, in miscarriages with uncontrollable hemorrhage. **Conclusions:** Placement of balloons in cases diagnosed with placental accretion is widely indicated. These patients should be referred to the

tertiary centers with a radiology service capable of this procedure. In emergency situations without previous diagnosis, we should follow the protocol that recommends the following: uterine massage, intravenous fluids, diagnosis of the cause, rectal prostaglandin, bimanual aortic compression, transfer to a tertiary center, balloon tamponade, intravenous tranexamic acid, sutures of compression in the uterus, interventional radiology and, if appropriate, uterine artery embolization and subtotal or total abdominal hysterectomy.

Keywords: Radiology Interventional; High Risk Pregnancy; Postpartum period: Postpartum Hemorrhage

Introdução

A garantia de qualidade e segurança são componentes importantes da imagem obstétrica. O quesito qualidade envolve o credenciamento da unidade de imagem, bem como inspeção de equipamentos para função e qualidade de imagem. O pessoal que trabalha na unidade deve demonstrar qualificações para realizar, avaliar e interpretar os estudos de imagens radiológicas. A padronização dos elementos necessários do exame ajuda a garantir que um exame de qualidade tenha sido realizado. O controle da qualidade e segurança, bem como requisitos médicos e equipamentos ou programas em ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética têm que ser discutidos com um olhar de profundidade, principalmente devido ao seu uso cada vez mais frequente na gravidez. ⁽¹⁾

A hemorragia obstétrica é a primeira causa de mortalidade materna no mundo se considerarmos a inclusão dos países desenvolvidos, já que entre os em desenvolvimento a pré-eclâmpsia ainda domina a estatística da Organização Mundial da Saúde. Ocorre devido a consequência de várias condições materno-fetais, entre as quais devemos mencionar as anormalidades placentárias, como acretismo, atonia uterina e gravidez ectópica. Esta complicação obstétrica leva a uma elevada morbimortalidade que obriga a realização de uma busca por novas técnicas profiláticas minimamente invasivas, visando a diminuição do sangramento intraoperatório. ⁽²⁾

Estima-se que entre um quarto e metade das mortes maternas evitáveis são secundárias à

hemorragia. Muitas mulheres sofrem alto grau de morbidade na forma de necrose hipofisária e renal, insuficiência cardíaca, coagulopatia, insuficiência respiratória, transfusões de sangue e histerectomia por causa do excesso da perda de sangue. ⁽³⁾

A Organização Mundial da Saúde estima uma taxa de fatalidade de 1% para os 14 milhões de casos anuais de hemorragia obstétrica. Dados do Reino Unido sugerem que, para cada mulher que morre de hemorragia, mais de 60 foram submetidas à histerectomia devido à hemorragia. ⁽³⁾

Estes dados são ratificados pelo artigo de Gonsalves & Belli⁽⁴⁾ que enfocam nos dados da Organização Mundial da Saúde de outra forma, estimando que o sangramento puerperal complica 10% de todos os nascidos vivos, contribuindo com 24% de todas as mortes maternas anualmente no mundo. Apesar destas fatalidades serem raras em nações desenvolvidas, pelo menos dois grandes levantamentos nestes países mostraram que aproximadamente dois terços dos casos de morbidade materna grave estão relacionados a hemorragia obstétrica. ⁽⁴⁾

A definição precisa de hemorragia obstétrica permanece nebulosa, com numerosos sistemas de classificação atualmente em uso em todo o mundo. Tradicionalmente, a perda de sangue de 500mL para parto vaginal e 1000mL para cesariana tem sido utilizado na classificação da hemorragia obstétrica. No entanto, recentemente, um painel internacional de especialistas nas áreas de obstetrícia, ginecologia, hematologia e anestesiologia propôs os seguintes critérios para a identificação de mulheres com risco aumentado

de resultados adversos da hemorragia obstétrica: sangramento ativo > 1000mL em 24 horas após o nascimento, que continua apesar da utilização de medidas iniciais, incluindo agentes uterotônicos de primeira linha e massagem uterina. ⁽⁵⁾

As complicações hemorrágicas estão entre as três principais causas de mortalidade materna em todo o mundo. No entanto, a maioria das hemorragias pós-parto é imprevisível e é tipicamente secundária a: ⁽⁶⁾

- útero atônico após parto normal ou prolongado, resultando em parto normal ou cesariana,
- lesão uterina e cervical (isso ocorre mais comumente como resultado de parto instrumental ou no momento de cesariana secundária a complicações cirúrgicas; é mais comum em associação com a placenta prévia e placenta acreta),
- atraso do sangramento na unidade de recuperação ou na enfermaria pós-natal em mulheres que tiveram parto normal ou submetidas à cesariana; raramente, a hemorragia secundária pode se manifestar após 24 horas,
- sangramento descontrolado após histerectomia de emergência por hemorragia pós-parto devido à coagulopatia ou complicações cirúrgicas. ⁽⁶⁾

Classicamente, massagem uterina, ocitócitos, reposição de líquidos, tamponamento uterino com gases ou balões (balão de Bakri), compressão manual da matriz, reparo cirúrgico na descontinuidade epitelial, manutenção da placenta in loco e posterior tratamento com metotrexato, ou, os grandes pontos (B-Lynch) são algumas das medidas usadas para parar o sangramento, manter a

paciente viva e sua capacidade reprodutiva. Portanto, algumas atitudes mais agressivas poderiam ser evitadas, como a histerectomia e a ligadura das artérias hipogástricas. ⁽⁷⁾

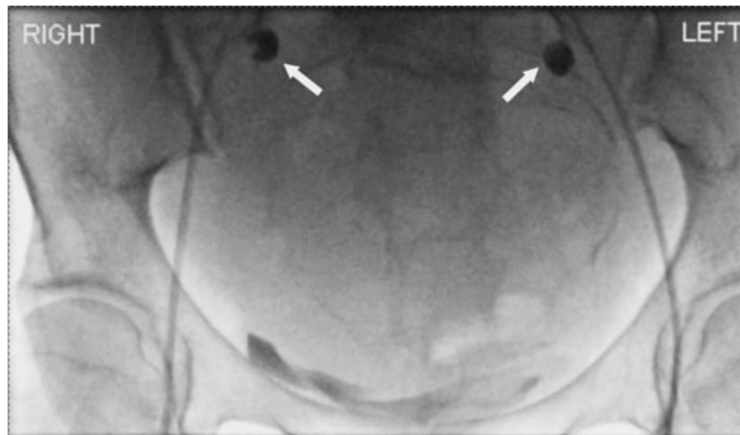
Após o grande trauma da complicação hemorrágica, muitas vezes as mulheres têm que suportar as consequências dos tratamentos mutilantes. Infelizmente, em alguns casos, mesmo essas medidas não resultam em resposta adequada, levando à morte materna. Assim, a busca de novas tecnologias para atenuar os efeitos, por vezes desastrosos, da hemorragia que complica a gravidez, o parto e o puerpério, resultou no uso da radiologia intervencionista para o controle. ⁽⁷⁾

A radiologia intervencionista (RI) é uma metodologia de tratamento minimamente invasiva que utiliza modalidades de imagem, incluindo fluoroscopia, ultrassom e algumas vezes tomografia computadorizada (TC). As técnicas de RI utilizadas para a Hemorragia Pós Parto (HPP) primária incluem embolização arterial transcaterter (TAE) e oclusão de balão arterial. ⁽⁵⁾

Os cateteres são colocados através das artérias femorais, com balões na extremidade distal que podem ser inseridos nas artérias uterinas ou nas artérias ilíacas. Depois de controlar a perda de sangue, os balões são esvaziados e os cateteres são removidos. Se o resultado hemostático não for satisfatório após a desinsuflação dos balões, a embolização das artérias é realizada, geralmente com uma preparação de gelatina absorvível chamado Gelfoam. ⁽⁷⁾

A Figura 1 apresenta um procedimento exitoso com a colocação de dois balões nas artérias ilíacas que evitaram a hemorragia puerperal. ⁽⁴⁾

Figura 1 – Arteriograma que apresenta os dois balões colocados adequadamente nas ilíacas com finalidade de evitar hemorragia puerperal. ⁽⁴⁾



Mesmo que a radiologia intervencionista tenha sua causalidade em várias etiologias da hemorragia intraparto, a placenta acreta tem uma importância muito maior no dia a dia dos plantões de maternidade. ⁽⁸⁾

A placenta acreta ocorre quando as vilosidades coriônicas invadem o miométrio de forma anormal. É dividido em três graus com base na histopatologia: placenta acreta onde as vilosidades coriônicas estão em contato com o miométrio, placenta increta onde as vilosidades coriônicas invadem o miométrio e placenta percreta onde as vilosidades coriônicas penetram a serosa uterina. ⁽⁸⁾

Tornou-se a principal causa de histerectomia de emergência com morbidade materna em torno de 60% e a mortalidade em até 7% das mulheres. Além disso, a incidência de complicações perinatais também é aumentada devido a partos prematuros e pequenos para a idade gestacional. ⁽⁸⁾

A placenta acreta está se tornando uma complicação cada vez mais comum da gravidez, principalmente devido ao aumento da taxa de parto cesárea nos últimos 50 anos. O prognóstico provavelmente continuará a aumentar. Wu et al. relataram uma incidência de 1: 533 nascimentos para o período de 1982 a 2002, muito maior do que os relatos anteriores variando de 1: 4027 a 1: 2510 nascimentos nas décadas de 1970 a 1980. ⁽⁹⁾

Devido à alta morbidade associada a essa condição, o diagnóstico pré-operatório preciso da placenta acreta desempenha um papel crucial no tratamento dessas situações. A ultrassonografia pré-natal é utilizada para apoiar o diagnóstico e orientar o manejo clínico, levando provavelmente a resultados favoráveis. Há muito tempo se aceita que o tratamento definitivo da placenta acreta é a histerectomia. Várias técnicas adjuvantes foram propostas ao lado da cirurgia. Estes incluíram tratamento com metotrexato e / ou colocação de cateter balão intra-operatório de artéria ilíaca interna para oclusão e / ou embolização arterial para reduzir a perda sanguínea intraoperatória e as necessidades de transfusão. ⁽⁸⁾

A mediana da idade materna é de cerca de 34 anos e a mediana da paridade é de 2,5. O risco de desenvolver placenta acreta aumenta com o número de partos cesáreos anteriores. Estes variam de 2% entre mulheres com placenta prévia a apenas 39 a 60% entre mulheres com duas ou mais cesáreas anteriores. Até 88% das mulheres têm placenta prévia concomitante. ⁽¹⁰⁾

A histerectomia-cesárea por placenta acreta está associada ao aumento da morbidade materna devido à hemorragia maciça que requer grande volume de transfusão de sangue, lesão de bexiga ou lesão urinária, internação em unidade de terapia intensiva e internação

prolongada. Há um esforço contínuo para melhorar o resultado dessas mulheres e medidas para reduzir a perda de sangue. ⁽¹⁰⁾

Uma destas medidas é a Radiologia Intervencionista, que deve obedecer a protocolos rígidos, sob pena de fracasso se não seguidos. As pacientes precisam ser diagnosticadas no período pré-natal através de exames de imagem (como ultrassom Doppler ou ressonância magnética). Os critérios de inclusão na propedêutica invasiva irão se basear no potencial de sangramento perinatal, conforme o julgamento da equipe de Obstetrícia, e incluem doenças placentárias, como placenta acreta e placenta prévia, assim como a gestação ectópica e coagulopatia materna. ⁽²⁾

Em uma sala de Hemodinâmica, todos os casos serão atendidos e assistidos por uma equipe anestésica preparada, e as pacientes serão submetidas à anestesia peridural. A técnica preferencialmente utilizada é a punção bilateral da artéria femoral comum que será colocada através de introdutores curtos de 5 ou 6 FR. A Heparinização local pelo introdutor é realizada com uma solução de 5.000 UI de Heparina em 100mL de solução fisiológica, em seguida faz-se cateterismo seletivo da artéria ilíaca interna contralateral, com guia hidrofílico 0,035 e catéter Cobra II.

O diâmetro da artéria ilíaca interna é medido através de uma análise quantitativa que está disponível no equipamento da hemodinâmica. Assim, são introduzidos na origem das artérias ilíacas os balões de angioplastia semicomplascetes (7 x 20 Passeo 35-Biotronik) sempre sob orientação angiográfica, logo depois é injetado 2mL de contraste pelo balão para garantir o seu adequado posicionamento, sendo então realizada uma imagem final para controle angiográfico.

Para se evitar deslocamentos desses balões, estes são mantidos desinsuflados e fixados à pele externamente à pele. Logo em seguida, a paciente será transportada para o centro cirúrgico, para a sala que ocorrerá a cirurgia. Durante a cirurgia e após a retirada do

feto, os balões serão insuflados intermitentemente conforme a decisão do cirurgião. Os introdutores serão mantidos acoplados a um sistema de pressurização irrigada com solução fisiológica contínua durante todo o procedimento. ^(2, 11)

Objetivos

Primário

Revisar e valorizar a utilização da radiologia em Obstetrícia, enfocando a vertente intervencionista do método propedêutico.

Secundários

Discutir sua introdução no protocolo de Obstetrícia da Faculdade do Hospital das Clínicas de Teresópolis.

Métodos

A proposta deste trabalho tem como metodologia uma revisão da bibliografia sobre a utilização da técnica do Raios X em Obstetrícia. Para isso foram consultados os principais sistemas de busca usando os descritores radiologia, radiologia intervencionista, gestação de alto risco, hemorragia puerperal.

Foram encontrados artigos em inglês e português, retirados do site de busca científico PubMed, Scielo, Lilacs, a partir dos descritores já citados acima. A busca foi selecionando artigos de acordo com alguns critérios de inclusão e exclusão, como: Revisão bibliográfica, artigos publicados nos últimos anos e descritores. A pesquisa tentou encontrar artigos favoráveis e contrários ao método, com série de casos e descrição da técnica.

Resultados

O principal diagnóstico para a utilização da radiologia intervencionista em Obstetrícia é a hemorragia puerperal. Alguns artigos aparecem na literatura com o tema, quer seja descrevendo a técnica e suas complicações, quer seja sob a forma de grupo de casos onde o método invasivo foi empregado.

Krutman et al. ⁽²⁾ analisaram os resultados de 15 pacientes com elevado risco de sangramento obstétrico, submetidas ao implante de catéteres e balão profilático para oclusão temporária das artérias hipogástricas guiados pelo Raio X. Todas as pacientes incluídas no estudo foram diagnosticadas no período pré-natal com doença placentária associada a alto risco de hemorragia obstétrica. ⁽²⁾

A média de idade das pacientes estudadas foi de 36 anos (32-42 anos). Nove pacientes eram portadoras de acretismo placentário, quatro de placenta prévia, uma com gestação ectópica e uma apresentava miomatose uterina e coagulopatia associada a Lupus Eritematoso Sistêmico. Com um volume total de contraste entre 20 e 160 ml (média de 84 ml). Em oito casos (53%), não precisou de transfusão sanguínea no intraoperatório ou no pós operatório. Em dois casos, apenas uma complicação associada ao procedimento foi evidenciada, a trombose arterial de artéria ilíaca externa. Os autores concluíram que a oclusão temporária de artérias hipogástricas é um método seguro e efetivo para controle de hemorragia em pacientes com elevado risco de sangramento obstétrico, quando realizado por equipe experiente. Ressaltam, entretanto, que os resultados deste estudo são observacionais, retrospectivos e não randomizados; portanto, não se pode utilizar corriqueiramente essa técnica, mas há a possibilidade de incluí-la no arsenal de recursos para casos selecionados com potencial para sangramento. ⁽²⁾

Outro artigo publicado foi o de Shrivastava et al. ⁽¹²⁾ cujo objetivo foi comparar os resultados utilizando mulheres com placenta acreta, que foram submetidas à histerectomia cesárea com e sem cateteres intravasculares profiláticos por balão. Sessenta e nove pacientes realizaram histerectomia após a retirada do feto e anexos, sendo que 19 indivíduos tiveram cateteres com balão inseridos antes do ato operatório, enquanto 50 indivíduos tiveram histerectomia sem o procedimento prévio. ⁽¹²⁾

Não foram observadas diferenças significativas na perda sanguínea estimada ($p = 0,79$), transfusão de hemoderivados ($p = 0,60$), tempo operatório ($p = 0,85$) e dias de internação pós-operatória ($p = 0,85$). Não houve diferenças significativas nos desfechos secundários entre os grupos. Os autores concluíram que cateteres de balão intravasculares profiláticos não beneficiaram mulheres com placenta acreta submetidas a histerectomia pós cesariana. ⁽¹²⁾

Mais uma contribuição foi dada por Garmi & Salim ⁽⁸⁾ com a proposta de inserção de cateter de balão intravascular para oclusão e / ou embolização arterial das artérias pélvicas como terapia adjuvante invasiva, a fim de minimizar a perda de sangue durante a histerectomia após cesariana. ⁽⁸⁾

Em casos seletivos, a colocação de um cateter balão foi feita concomitantemente ao tratamento conservador, com a intenção de evitar a histerectomia, preservando a fertilidade. A colocação de cateteres de balão intravascular foi realizada em vários locais, desde a porção proximal da aorta até mais distalmente dentro da divisão anterior das artérias ilíacas internas. ⁽⁸⁾

Mais frequentemente, esta técnica foi combinada com embolização arterial concomitante. O racional da inserção de cateteres de balão intravascular é diminuir o fluxo sanguíneo para o útero e potencialmente levar à redução da perda de sangue. Além disso, possibilita a realização de cirurgias em circunstâncias mais fáceis e controladas, com hemorragias menos profundas. Até o momento, os resultados da utilização de cateterização profilática da artéria ilíaca interna pré-operatória como tratamento adjuvante à histerectomia ou em casos de manejo conservador são ambíguos e são amplamente limitados pelo pequeno tamanho da amostra. ⁽⁸⁾

Com posição mais otimista e definitiva, Newsome et al. ⁽¹³⁾, afirmam que a embolização na hemorragia pós-parto é altamente eficaz, com taxas de sucesso clínico variando de 80% a 90%. As taxas de controle de sangramento são maiores, aproximando-se de 98%. Os fatores comprovados que influenciam as taxas de

sucesso clínico incluem a ausência da coagulação intravascular disseminada, o extravasamento no angiograma e a instabilidade hemodinâmica. ⁽¹³⁾

O que os autores ressaltam é que este procedimento só deve ser realizado por radiologistas intervencionistas treinados com experiência no uso de materiais embólicos. Não houve efeitos prejudiciais significativos da embolização arterial transcaterter na fertilidade. Pelo contrário, existem vários relatos de gravidez a termo após embolização pélvica. O material de escolha é o *Ploughs Gelfoam ou slurry grosso*, porque com ele, de 2 a 4 semanas de duração da oclusão é suficiente para evitar hemorragia adicional, enquanto ainda permite desenvolvimento lento de colaterais, prevenindo isquemia. ⁽¹³⁾

A avaliação do local de acesso e da eficácia do procedimento é necessária: abscesso e embolização inadvertida devem ser controladas. ⁽¹³⁾

De acordo com as notas de boas práticas publicadas pelo Royal Faculdade de Obstetras e Ginecologistas (RCOG 2007), Agarwal et al. ⁽¹⁴⁾ defendem a radiologia intervencionista e deve ser usada nas situações de emergência nas hemorragias puerperais com presteza, sem postergar sua utilização com outras manobras. Os autores são categóricos em afirmar que comparada com outras opções, esta técnica oferece alta taxa de sucesso e preserva a fertilidade. ⁽¹⁴⁾

O procedimento é realizado sob condições fluoroscópicas, orientação na qual os cateteres angiográficos são usados para cateterizar a divisão anterior das artérias ilíacas internas com sua embolização. Os autores apresentam uma série de casos de 10 pacientes compilados ao longo de 2 anos, em dois hospitais universitários de Londres com sucesso. ⁽¹⁴⁾

A hemorragia puerperal é a maior indicação da radiologia intervencionista, mas existem outras indicações como a gravidez ectópica cervical que mesmo rara, representando 0,15% do todas as gravidezes ectópicas com uma incidência de 1: 9000

gestações, e está associada a significativa morbidade e mortalidade, principalmente por complicações hemorrágicas, e tem sido tradicionalmente tratado pela total histerectomia abdominal. ⁽¹⁴⁾

Mais recentemente, a ultrassonografia transvaginal permitiu o diagnóstico precoce da prenhez no colo do útero, com possíveis tentativas em preservação uterina. O maior risco desta estratégia é hemorragia maciça antes ou depois da interrupção da gravidez. Embolização da artéria uterina tem sido amplamente utilizada para controlar hemorragia anteparto devido a gravidez ectópica cervical não diagnosticada com bons resultados, mas é cada vez mais utilizado como um complemento para terapia conservadora. ⁽¹⁴⁾

Existem relatos de casos de embolização controlando com sucesso a hemorragia devido a gravidez abdominal (Figura 2). Nos países desenvolvidos, o aborto induzido ou espontâneo é seguro, com baixas taxas de morbidade e mortalidade. Grave hemorragia pós-aborto é incomum, ocorrendo em 0,82 por 100.000 abortos. A embolização foi usada com sucesso para controlar a hemorragia pós aborto, mas este papel é menos amplamente relatado na literatura. ⁽⁴⁾

FIGURA 2 – Gestação abdominal vista pela ressonância magnética como uma das indicações para a radiologia intervencionista para evitar hemorragia. ⁽⁴⁾



Discussão

Uma primeira questão que deve ser discutida é a disponibilidade, nas situações de emergência, deste tipo de abordagem terapêutica. Poucas maternidades têm um departamento permanente de radiologia intervencionista e a maioria dos centros obstétricos não tem equipamento radiológico.⁽⁷⁾

Se necessário, ou ao gerenciar um paciente em uma situação de emergência, pode ser complicado remover um paciente em estado crítico para qualquer outro setor de um hospital. É ainda pior se uma equipe externa tiver que ser chamada à distância. Supõe-se que pelo menos 2 horas são necessárias para que este grupo esteja pronto para intervir.⁽⁷⁾ Este enorme intervalo de tempo pode ser fatal para o paciente.⁽¹⁵⁾

As maternidades são aconselhadas a ter protocolos para técnicas de radiologia intervencionista, tanto para ações internas quanto em associação com grandes instalações que fornecem equipamentos e pessoal especializado. No entanto estes procedimentos requerem recursos que, atualmente, não estão disponíveis para todos os locais de nosso país.⁽¹⁵⁾

Portanto, é muito importante tomar decisões com antecedência em casos que se espera que evoluam com hemorragia copiosa. Como já foi amplamente descrito neste trabalho, este é o caso da placenta prévia e, principalmente, em mulheres submetidas a uma ou mais cesarianas, uma vez que estão sujeitas ao desenvolvimento de acréscimo placentário de qualquer grau (acreta, increta ou percreta).⁽¹⁵⁾

Embora embolização arterial para tratar a hemorragia pós-parto tenha sido relatada pela primeira vez em 1979 em uma mulher que já havia sofrido ligadura arterial hipogástrica bilateral e histerectomia, uma recente revisão Cochrane de artigos randomizados ou quasirandomizados compararam atitudes farmacológicas, cirúrgicas e radiológicas, e encontraram somente um artigo que afirmava

que a utilização do misoprostol via retal apresentava melhores resultados que a embolização arterial.⁽¹⁵⁾

O melhor protocolo seria que, ao se desconfiar da placentação em segmento inferior pela ultrassonografia, imediatamente fossem realizadas imagens com fluxo de Doppler colorido e a ressonância magnética, que é o padrão-ouro. Com esta ferramenta é possível fazer diagnósticos de acretismo, e de sua extensão e profundidade.⁽⁷⁾

Após o diagnóstico, o término da gestação pode ser programado por meio de uma cesariana, com prévia inserção dos cateteres nas artérias femorais, em sala radiológica adequada, associada a outros procedimentos, como tamponamento uterino com balão de Bakri, para iniciar a estabilização do paciente, seguida de intervenção radiológica, ou pode ser seguida de histerectomia em condições mais favoráveis.

O *Royal College of Obstetricians and Gynecologists* (RCOG - Reino Unido)⁽⁶⁾ publicou um protocolo para aplicar a radiologia intervencionista em situações de emergência ou eletivas. As indicações de emergência relatadas são atonia uterina após trabalho de parto prolongado com ou sem cesariana; complicações cirúrgicas de lesões uterinas durante a cesariana; hemorragias tardias em unidades de recuperação após parto vaginal ou cesariana; e sangramento pós-histerectomia. Quanto às situações eletivas, o objetivo principal é o uso profilático do procedimento nos casos já diagnosticados ou suspeitos de acréscimo placentário (principalmente placenta prévia em mulheres previamente submetidas à cesárea).⁽⁶⁾

Os relatos na literatura geralmente compreendem poucos casos. Uma das maiores séries descritas é composta por 42 mulheres submetidas à embolização da artéria uterina após o término da gravidez entre 17 e 23 semanas, com subsequente hemorragia incoercível. Vinte e dois apresentavam atonia uterina, 7 placentação anormal, 5 lacerações cervicais, 3 perfuração uterina e 5 outras complicações. Houve seis casos de placenta acreta. O procedimento foi bem sucedido em

evitar a histerectomia em 38 das 42 mulheres (90%).⁽¹⁶⁾

Em muitas séries da literatura, a radiologia intervencionista demonstra resultados favoráveis em relação à morbidade materna. Um estudo australiano⁽¹⁷⁾ analisou 26 casos de acréscimo placentário comprovado histologicamente (7 acreta, 5 increta e 14 percreta) e 8 foram submetidos a procedimento endovascular prévio a cesariana. Os autores encontraram redução estatisticamente significativa na perda de sangue, necessidade de transfusões e volume transfundido. O tempo operatório não foi diferente com ou sem cateterismo, e não houve diminuição no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva e no hospital, mas o tempo de anestesia foi maior. Houve menor necessidade de realizar histerectomia.^{(?)18?}

Um estudo francês relatou 17 casos coletados em 128 meses, divididos em dois grupos: um grupo preventivo quando a placenta acreta foi diagnosticada durante a gravidez (6 casos) e um grupo curativo (11 casos) diagnosticado no parto. A embolização foi primariamente bem sucedida em todos os casos. Entre as mulheres do grupo preventivo, uma foi submetida à histerectomia por hemorragia dois dias após o procedimento e outra foi submetida a uma segunda embolização, devido à hemorragia dois meses após a embolização inicial. As perdas sanguíneas foram significativamente menores no grupo preventivo, mas mais tarde um caso de sinéquia intrauterina e um caso de amenorreia foram registrados.⁽¹⁸⁾

Com o surgimento destas complicações tardias, nem todos os autores concordaram com os benefícios do método. Há um relatório sobre 69 mulheres submetidas à cesariana e histerectomia, diagnosticadas como portadoras de placenta acreta em um período de 10 anos. Em 19 delas foram colocados cateteres de balão, enquanto 50 foram submetidos exclusivamente à histerectomia⁽¹²⁾. Os autores não observaram diferenças quanto ao volume de perda sanguínea, transfusões, tempo operatório

e tempo de internação pós-operatório. Três acidentes foram registrados na colocação do cateter e um paciente necessitou de bypass arterial. Há também uma descrição de um caso de necrose uterina diagnosticada dez dias após a embolização arterial com Gelfoam para hemorragia pós-parto de difícil controle.⁽¹²⁾

Um outro enfoque que mostra algumas dificuldades com a radiologia intervencionista em Obstetrícia pode ser observado no artigo de Kirby et al.⁽³⁾ que avaliaram a eficácia e segurança da embolização arterial no tratamento da hemorragia pós-parto e os fatores associados ao sucesso clínico. Em análise retrospectiva de todos os pacientes submetidos ao método em três instituições (43 pacientes) de 1996 a 2007, todas com diagnóstico de placenta invasiva nos seus diferentes graus.⁽³⁾

A média de idade dos pacientes foi de 31 anos 5 (variação de 21 a 40 anos). Dezoito mulheres (42%) eram primíparas e detalhes da alta, requisitos de transfusão, resultados de hematologia e coagulação, detalhes de embolização e resultados clínicos foram coletados. O sucesso clínico foi definido como a cessação do sangramento sem a necessidade de repetir a embolização, a laparotomia, ou histerectomia após embolização, ou a morte.⁽³⁾

A taxa de sucesso clínico foi de 79% (n = 34). Quatro pacientes foram submetidos à nova embolização com sucesso. Duas pacientes que não haviam sido submetidas à histerectomia antes da embolização foram submetidas à histerectomia por sangramento (sem embolização repetida). Uma foi submetida à histerectomia duas semanas após a cirurgia por necrose uterina. Uma de oito pacientes que haviam sido submetidas à histerectomia antes da EA exigiram uma laparotomia para um grande hematoma retroperitoneal, e uma paciente morreu de anoxia cerebral secundária a hipotensão, apesar de repetir a embolização.⁽³⁾

O sucesso clínico não foi relacionado ao tipo de parto, causa da hemorragia, necessidade de transfusão, tempo desde o parto até a embolização, ou histerectomia antes do

processo invasivo de embolização ($p > 0,05$). Os autores concluem que a embolização é segura e eficaz. Embolização repetida pode ser necessária em pacientes com extravasamento ativo na angiografia. ⁽³⁾

No entanto, embora seja uma técnica desenvolvida há algum tempo, seu uso na Obstetrícia não tem sido frequente. Seria interessante estabelecer um protocolo rígido para indicação da embolização, que muito provavelmente levaria a uma queda na enorme taxa de mortalidade materna devido a hemorragias, promovendo taxas de sobrevivência, saúde dessas mulheres e preservando sua capacidade. ⁽³⁾

Após esta discussão dos resultados fica claro que a modernidade trouxe uma forma efetiva de evitar a morte materna causada pela hemorragia obstétrica: a radiologia intervencionista. Os serviços de saúde devem priorizar protocolos que incluam o uso de radiologia intervencionista nos casos onde a hemorragia pós-parto é provável ou até mesmo imprevisíveis. ⁽³⁾

Em hospitais com serviço de radiologia intervencionista, devem ser elaborados algoritmos de tratamento que identifiquem claramente o momento e o local adequado no tratamento da hemorragia pós-parto. Onde os serviços de radiologia intervencionista não são disponíveis ou onde não há serviço de radiologia intervencionista de plantão contínuo, fundos hospitalares devem assegurar que exista um acordo formal acordado para a prestação destes serviços, quer seja em maior centro próximo ou através da formação de uma rede de atenção terciária. ⁽⁶⁾

Conclusões

A radiologia intervencionista está indicada sempre que uma condição obstétrica esteja relacionada com possível hemorragia no parto ou puerpério imediato (exemplo como a placenta prévia ou acreta).

Quando esta hemorragia seja uma condição de emergência e inesperada, devemos

seguir o algoritmo proposto por Chandraharan & Krishna: ⁽¹⁹⁾

- massagem uterina
- fluidos intravenosos
- Estabelecer a etiologia, assegurar a disponibilidade de sangue e medicamentos que induzem contrações do útero, ocitocina, ergometrina e prostaglandina
- compressão aórtica bimanual
- para locais de poucos recursos antes da transferência para um centro terciário
- Tamponamento por balão ou tamponamento uterino. Administrar ácido tranexâmico intravenoso (1 g)
- Suturas de compressão no útero (B-Lynch ou técnica modificada)
- Desvascularização pélvica sistemática (uterina, ovariana, quádrupla ou ilíaca interna)
- Radiologia intervencionista e, se apropriado, embolização de artéria uterina
- Histerectomia abdominal subtotal ou total

Portanto, há necessidade de realização de novos estudos para que esse método terapêutico seja inserido com sucesso na prática clínica mundialmente. Dependendo não somente da tecnologia, mas também de profissionais capacitados, investimentos em centros especializados nos hospitais, equipamentos, agilidade da equipe em realizar o diagnóstico das patologias que requerem tais procedimentos e muitas outras. Para que assim essa nova abordagem terapêutica, que cresce em todas as especialidades da medicina, seja uma realidade na prática e sua introdução no protocolo de Obstetrícia do Hospital das Clínicas de Teresópolis.

Referências

1. Holt R, Abramowicz JS. Quality and Safety of Obstetric Practices Using New Modalities Ultrasound, MR, and CT. Clin Obstet Gynecol. 2017;60(3):546-61.

2. Krutman M, Galastri FL, Affonso BB, Nasser F, Travassos FB, Messina ML et al. Revisão de 15 casos submetidos à oclusão temporária bilateral de artéria ilíaca interna em pacientes com alto risco para hemorragia obstétrica. *J Vasc Bras.* 2013; 12(3):202-6
3. Kirby JM, Kachura JR, Rajan DK, Sniderman KW, Simons ME, Windrin RC et al. Arterial Embolization for Primary Postpartum Hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 2009; 20:1036-45.
4. Gonsalves M, Belli A. The Role of Interventional Radiology in Obstetric Hemorrhage. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2010; 33:887-95.
5. Mahankali SS. Interventional Radiology: A disruptive innovation which is transforming management of post-partum haemorrhage. *J Obstetric Anaesth Crit Care.*2017;
6. Royal College of Obstetrician Gynecologists. The role of emergency and elective interventional radiology in postpartum haemorrhage. 2007;(Good Practice no 6).
7. Lippi UG. Interventional radiology to treat severe obstetric hemorrhages. *Einstein.*2011;9(4 Pt
8. Garmi G, Salim R. Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Management of Placenta Accreta. *Obstet Gynecol Int.*2012; 873929
9. Wu S, Kocherginsky M, Hibbard JU. Abnormal placentation: twenty-year analysis. *Am J Obst Gynecol.* 2005; 192(5): 1458-61
10. Saha PK, Bagga R, Kaira J, Arora A. An alternate surgical approach to reduce hemorrhage and complications during cesarean hysterectomy for adherent placenta. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2018;228
11. Fischman AM, Swinburne NC, Patel RS. A Technical Guide Describing the Use of Transradial Access Technique for Endovascular Interventions. *Techniques in vascular and interventional. Radiology* 2015;18:58-65.
12. Shrivastava VK, Nageotte MP, Major CA, Haydon M. Case-control comparison of cesarean hysterectomy with and without prophylactic placement of intravascular balloon catheters for placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol.*2007;197(4):402.e1-5.
13. Newsome J, Martin J, Bercu Z, Shah J, Shekhani H, Peters G. Postpartum Hemorrhage (PPH). in *Techniques Vascular and Interventional Radiology.*2017 [citado em 20 de junho 2019] Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1053/j.tvir.2017.10.007>
14. Agarwal N, Deinde O, Willmott F, Bojahr H, MacCallum P, Renfrew I et al. A case series of interventional radiology in postpartum haemorrhage. *J Obstet Gynaecol.*2011;31:499-502.
15. Mousa HA, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum hemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;1:CD003249. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 1:CD003249.
16. Wise A, Clark V. Challenges of major obstetric haemorrhage. *Best Pract Res. Clin Obstet Gynaecol.* 2010;24(3):353-65.
17. Angstmann T, Gard G, Harrington T, Ward E, Thomson A, Giles W et al. Surgical management of placenta accreta: a cohort series and suggested approach. *Am J Obst Gynecol.* 2010; 202(1):38. e 1-9.
18. Diop AN, Chabrot P, Bertrand A, Constantin JM, Cassagnes L, Storme B et al. Placenta accreta: management with uterine artery embolization in 17 cases. *J Vasc Interv Radiol.*2010;21(5):644-8.
19. Chandharan E, Krishna A. Diagnosis and management of postpartum haemorrhage. *BMJ* 2017;358:3875.