

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DE CÂNCER DE MAMA.

H. C. G. AMARAL¹, M.F. CASTRO¹, L. J. L. BARBOSA¹ e M. M. F. GOMES¹

1 Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

e-mail: hcga@unb.br

Resumo: O câncer de mama é o câncer de maior prevalência no sexo feminino sendo seu diagnóstico sugerido por exames de imagem como mamografia, ultrassonografia, ressonância magnética e confirmada por biópsia. A ressonância magnética das mamas (RMM) é o método que apresenta a maior sensibilidade na detecção do câncer de mama, entretanto sua baixa especificidade condiciona a utilização da RMM a cenários específicos e quando bem indicada é importante ferramenta na propedêutica mamária.

Palavras-chave: Câncer de mama, mamografia, ultrassonografia de mama, ressonância magnética.

Abstract: Breast cancer is a disease with a higher frequency in women, and its diagnosis can be through mammography, ultrasonography, magnetic resonance and confirmed by a biopsy. Breast magnetic resonance imaging (BMRI) is the method that has the greatest sensitivity in detecting breast cancer, however, its low specificity limits the use of BMRI to specific scenarios and when indicated is an important tool shown in mammary propaedeutic.

Keywords: Breast cancer, mammography, breast ultrasonography, magnetic resonance imaging.

Introdução

O câncer de mama é a maior causa de óbitos em mulheres no Brasil e no mundo [1]. Apesar disso, quando diagnosticado e tratado precocemente tem bom prognóstico.

A mamografia é o principal método utilizado na propedêutica mamária, apresentando sensibilidade de 60% a 90% no diagnóstico do câncer de mama [2][3]. A alta sensibilidade, baixo custo e baixa exposição à radiação faz deste método o de eleição para o rastreamento de mulheres de baixo risco acima de 40 anos [4]. Programas de rastreamento mamográfico para população de risco habitual proporcionam redução de 25% a 32% de mortalidade [5].

A ultrassonografia de mama é um método adicional a avaliação clínica da mamografia e colabora satisfatoriamente, para conclusão e orientação das lesões mamárias [1][6]. Porém não deverá ser considerado como meio de rastreamento de rotina por não detectar microcalcificações, que representam um dos achados suspeitos mais frequentes [7].

Além da mamografia e ultrassonografia, a ressonância magnética (RM) vem sendo também empregada no diagnóstico do câncer de mama. O rastreamento da população de pacientes mutadas, é uma das principais indicações para realização da RM por ser o exame de alta sensibilidade [1].

Dentre outras indicações para o método pode-se citar: Carcinoma oculto na mamografia ou na ultrassonografia [2][9], avaliação de implantes de silicone, achados inconclusivos de mamografia e ultrassonografia, (BI-RADS 0), estadiamento, pré-quimioterapia neoadjuvante e resposta na mama a quimioterapia neoadjuvante[1] [10].

O exame clínico da paciente sempre deverá ser realizado anteriormente a qualquer exame de imagem. Os exames de imagenologia são procedimentos complementares e, quando há indicação e associação adequados, trazem grandes benefícios ao diagnóstico e terapia das patologias das mamas, ao invés trabalhar isoladamente com algum dos métodos [11].

No Brasil, a assistência integral à saúde da mulher é assegurada por lei [12]. O Governo Federal disponibiliza, através do Sistema Único de Saúde (SUS), a prevenção e tratamento para o câncer de mama [13]. De acordo com os parâmetros definidos pela Portaria GM nº 11.101, de 12/06/2002, a cada 240 mil habitantes deverá haver 1 mamógrafo, 1 ultrassom para cada 25 mil habitantes e 1 ressonância magnética a cada 500 mil habitantes [14]. É necessário também profissionais qualificados para operar os equipamentos.

O Distrito Federal possui uma população acima de 3 milhões de acordo com a CODEPLAN [15]. A SES do DF disponibiliza 12 mamógrafos, e apenas 4 deles com esterotaxia, 103 ecógrafos, 13 ressonâncias magnéticas sendo apenas 2 em hospitais da rede pública e o restante de rede privada conveniadas com o SUS [16]. O número de equipamentos é baixo de acordo com Portaria GM nº 11.101, de 12/06/2002, e desse número de ressonâncias, nenhum dos estabelecimentos oferece o exame de RM de mamas pelo SUS às pacientes de risco [17].

Este estudo tem o objetivo de corroborar com as técnicas tradicionais em diagnóstico do câncer de mama com a intenção de mostrar a grande importância de associar a RM de mamas para descoberta precoce da doença junto com às demais tecnologias e disponibilizá-la aos pacientes do SUS no Distrito Federal.

Materiais e métodos

A análise da abrangência de equipamentos para diagnóstico precoce de câncer de mama é feita em razão das carências populacionais e distribuição espacial, grau de utilização e adequação da oferta dos serviços, segundo parâmetro mais recente sugerido pelo Ministério da Saúde [18]. Baseado nos princípios de universalidade, cobertura integral e acesso igualitário às ações e serviços de saúde do SUS [19], inspira este estudo ao destaque à execução técnica desses princípios, observando a cobertura e a realização de exames de mamografias, ecografia mamária e ressonância de mamas, na população-alvo definida e em mulheres de alto risco de desenvolver neoplasia maligna de mama, segundo o parâmetro.

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica que foi realizada nas bases de dados: Scielo, PubMed, Google Acadêmico. Para isso foi levado em consideração os artigos e documentos eletrônicos disponíveis nas bases de dados pesquisadas, a partir do uso dos descritores: câncer de mama, ressonância magnética da mama e mamografia. Além dos descritores citados, foi considerado como critério de inclusão, artigos, livros publicações entre outros, a busca ocorreu entre junho de 2018 a julho de 2018.

Resultados

A mamografia é exame fundamental para o diagnóstico de câncer de mama em mulheres acima dos 40 anos [20]. Este método de imagem é o mais frequentemente utilizado no cenário de rastreamento da população de risco habitual sendo geralmente complementado por outros métodos em mamas densas, alterações mamárias pós-cirúrgicas, implantes mamários. Além disso a mamografia não proporciona o diagnóstico diferencial entre lesões sólidas e císticas. A sensibilidade deste método varia de 63% a 90% e depende de diversos fatores, como a qualidade da imagem e a experiência dos profissionais técnicos e dos radiologistas, executores e leitores do exame. Por mais que o exame mamográfico não seja 100% efetivo, é o preconizado como “screening” da população de risco habitual por ser de baixo custo e fácil acesso.

A ultrassonografia mamária pode identificar lesões sólidas e císticas. Avalia também a mama densa melhor do que a mamografia, mas pode apresentar complicações no diagnóstico diferencial entre massas sólidas de natureza maligna e benigna [20]. Embora o ultrassom apresente uma baixa sensibilidade para detectar lesões menores que 1 cm e microcalcificações, é possível diagnosticar carcinomas mamários de pequenas dimensões e clinicamente ocultos [9]. Dessa maneira, apesar de o ultrassom ser um procedimento bastante utilizado no diagnóstico do câncer mamário, a característica deste exame vai depender de vários fatores, como a localização da lesão na glândula

mamária, a qualidade do aparelho e a experiência do profissional que realiza o exame [9].

A RM pode ser utilizada na detecção de câncer mamário primário na população de alto risco nas mulheres com antecedente de irradiação do tórax entre 10 e 30 anos de idade, mulheres com mutação de BRCA1 estão relacionadas com um risco de 65 a 80% ou BRCA 2 apresenta um risco de 40 a 70% de desenvolverem a doença ou com forte histórico familiar. Ainda na fase de pré-operatória, a Ressonância Magnética tem o papel importante na cirurgia pois demonstra a extensão da lesão e constata se a presença de lesões multicêntrica ou multifocal. Indicada no câncer oculto de mama [9][21][22].

Avaliação de implantes de silicone mamário. Quando houver dúvida clínica, mamográfica ou ultrassonográfica sobre a integridade do implante e avaliação de mamas operadas para diferenciar de cicatrizes ou recidiva do tumor. Pode ser utilizada para monitorar o efeito da quimioterapia e reavaliar o tumor antes de ser feito o procedimento cirúrgico [24][21][25]. Porém é um método com grande variação de especificidade, podendo gerar resultados falsos positivos, gerando a necessidade de biópsias posteriormente [9].

Depois de identificada uma alteração em algum dos métodos de imagem é indispensável a sua caracterização para determinar se ela corresponde a uma alteração benigna ou uma lesão possivelmente maligna. A malignidade de uma alteração é avaliada por suas características morfológicas e evolutiva. A mamografia, a ultrassonografia e a ressonância magnética das mamas têm suas limitações no uso prático devido especificidade relativamente baixa destes exames que implica em biópsias ou segmentos precoces [26].

A análise diagnóstica com mamografia e ultrassonografia deve ser esgotada antes de cogitar a necessidade da RM [17]. A Sociedade Europeia de Especialistas em Câncer de Mama preconiza que a RM mamária seja executada em serviços de radiologia com prática em imagenologia mamária convencional (mamografia e ultrassonografia), biópsias percutâneas e US second-look orientados para achados detectados na RM [11].

Uma vez que o resultado do exame de imagem sugira os BI-RADS® 4 ou BI-RADS® 5, a biópsia da mama deverá ser solicitada [27]. A SES do Distrito Federal oferece biópsias guiadas por mamografia e ultrassonografia, porém, não por RM [28].

Por ser um procedimento de alto custo, (RM de mamas e biópsia guiada por ela), a investigação de lesões malignas da mama fica comprometida. A falta de recurso financeiro de muitas mulheres para dar segmento ao resultado e pouca disponibilidade nos serviços especializados em exames de imagem da mama, adia a possibilidade de diagnóstico precoce de câncer de mama.

Sendo assim, faz-se necessário a disponibilização dessa tecnologia pelo SUS na SES do Distrito Federal.

Sabe-se que existe a intenção de compra de novos aparelhos de RM para os hospitais públicos do DF [29], porém, para que o serviço de diagnóstico por imagem neste método seja acessível às mulheres da rede pública, deve-se adquirir bobinas para realização do exame e suporte para possíveis biópsias guiadas somente por RM.

No quadro abaixo, mostra as indicações, vantagens e desvantagens dos métodos de diagnóstico por imagem da mama.

Exame	Indicações	Vantagens	Desvantagens
Ressonância magnética	Câncer recém diagnosticado; Detecção de pequenos focos de tumor; Determinar a extensão da lesão e eventual acometimento da musculatura peitoral, parede torácica e linfonodos regionais; Avaliação de carcinoma lobular invasor; Identificar lesão oculta; Identificar doença residual antes e após biópsia excisional; Avaliação de próteses mamárias; Controle pré e pós-quimioterapia; Carcinoma ductal in situ extenso; Esclarecer diagnósticos inconclusivos; Mulheres com mamas densas; Mulheres jovens; Mulheres com risco familiar; Quando não é medível na mamografia[2][1][3][5].	Imagem de alta definição[1]; Complemento da Mamografia; Alta sensibilidade; Baixa especificidade; Boa resolução de volume; Estadiamento[2].	Alto custo; Resultados falso-positivos; Não são visíveis calcificações.
Mamografia	Detecção de câncer mamário em estágio precoce [3]; Rastreamento em determinado grupo de mulheres.	Imagens com máxima informação diagnóstica; Grande contraste; Menor dose de radiação possível[2]; Alta sensibilidade; Custo reduzido; Baixa exposição à radiação[4].	Radiação ionizante; Desconforto para paciente; Baixa sensibilidade e baixa especificidade em mamas densas.
Ultrassonografia	Diagnosticar lesões císticas e sólidas; Mamas densas [3]; Avaliar a resposta à quimioterapia neoadjuvante[1].	Complementa a mamografia; Diferencia cistos de conteúdo sólido e conteúdo espesso; Não utiliza radiação ionizante; Baixo custo [5].	Calcificações, distorções arquitetais e nódulos localizados em áreas nas quais predominem tecido adiposo[4].

Discussão

É imprescindível que o rastreamento para detecção precoce do câncer de mama seja um assunto de extrema prioridade para assegurar o tratamento adequado às mulheres acometidas por esse tipo de neoplasia crescente no período recente no Brasil [30]. Atenção a todo tipo de recurso e tecnologia para garantir a manutenção e cuidados da saúde da mulher [31][32][33].

Os resultados têm demonstrado que a RM de mama pode conceder informação clinicamente significativas que não pode ser obtida através da mamografia ou da ultrassonografia [34]. Essa tecnologia apresenta uma sensibilidade muito elevada, sendo, inclusivamente, capaz de detectar carcinomas da mama não invasivos e invasivos que são mamograficamente ocultos, possibilitando uma melhor a detecção da doença [9]. Contudo a RM apresenta baixa especificidade na detecção do câncer de mama, isso pode ocasionar resultados falso-positivos, ou seja, nem todas as lesões suspeitas detectadas por ela são câncer. Esse método possui maior acurácia que a mamografia e no ultrassonografia em avaliar o tamanho e as características morfológicas do tumor quando aplicado o contraste e realizada a saturação de gordura, diagnosticando as lesões multifocais, multicêntricas e

contralaterais [2][8][35]. Deste modo a RM oferece maiores informações em relação a extensão da doença na qual terá influência para o tratamento terapêutico final [8][20].

A alta acurácia da RM mamária sugere a possibilidade de, no futuro, a possibilidade de substituir a mamografia em grupos específicos de mulheres. No entanto, atualmente seu uso é ponderado em virtude do seu alto custo [9].

Estudos efetuados nos últimos tempos mostraram que a mamografia permitiu melhorar a detecção do câncer de mama, mas possui limitações quando aplicada a mulheres jovens (idades inferiores a 40 anos), com mamas densas ou portadoras de mutações BRCA, demonstrando baixa sensibilidade. Vários estudos têm sido realizados para avaliar a utilidade da RM de mama em mulheres de risco elevado, no sentido de ultrapassar as limitações da mamografia e ecografia, demonstrando uma sensibilidade muito superior à das duas técnicas, embora a junção das três sugere uma sensibilidade de 84% [25].

Conclusão

Diante desse cenário de avanços tecnológicos para diminuir a mortalidade de mulheres causadas pelo câncer de mama, o Distrito Federal precisa estar em dia com a necessidade desse grupo de risco específico. Priorizar a aquisição equipamentos novos que garantem o atendimento adequado a detecção precoce e controle da doença, ou disponibilizar através de convênios com SUS o acesso a exames de alto custo como ressonância magnética das mamas e possíveis biópsias, trará conforto e uma taxa maior de sobrevivência às vítimas do câncer de mama.

Agradecimentos

Agradecimentos ao Dr. Vaumy José dos Santos Júnior, médico radiologista do Hospital Regional de Taguatinga. A Dra. Fernanda Salum, médica mastologista do Hospital Universitário de Brasília pelas sugestões, orientações e apoio.

Referências

- [1] I. N. de C. INCA, *Falando sobre mamografia*. 2002.
- [2] L. Nobeschi, J. Katayose, R. E. Goto, B. N. S. Munhoz, and H. J. de F. e Melo, "Aplicação de métodos de saturação de gordura por ressonância magnética no diagnóstico de câncer de mama," *Rev. Bras. Mastol.*, vol. 27, no. 1, pp. 32–36, 2017.
- [3] F. N. Porto and B. Horizonte, "Análise de sensibilidade de um sistema cad para mamografia digital," pp. 128–131, 2010.
- [4] E. Ferreira Marques *et al.*, "Indicações de ressonância magnética das mamas em um centro

- de referência em oncologia * Indications for breast magnetic resonance imaging in na oncology reference center,” *Nov/Dez*, vol. 44, no. 6, pp. 363–366, 2011.
- [5] D. Knutson and E. Steiner, “Screening for breast cancer: current recommendations and future directions,” *Am Fam Physician*, vol. 75, no. 11, pp. 1660–1666, 2007.
- [6] M. Julia, G. Calas, H. A. Koch, M. Virginia, and P. Dutra, “Ultra-Sonografia Mamaria: Avaliação dos Critérios Ecograficos na Diferenciação das Lesões Mamárias” vol. 40, no. 5, pp. 1–7, 2007.
- [7] D. Kopans, “Breast Cancer Screening Series:” 2017.
- [8] N. P. Pereira, J. Paludo, L. Graziano, C. S. Guatelli, and J. Alves, “Papel da ressonância magnética no planejamento terapêutico das pacientes com câncer de mama: comparação com exames convencionais comparison with convention al imaging techniques,” vol. 50, no. 2, pp. 76–81, 2017.
- [9] B. R. Alvares and M. Michell, “O Uso Da Ressonância Magnética Na Investigação Do Câncer Mamário,” *Radiol. Bras.*, vol. 36, no. 6, pp. 373–378, 2003.
- [10] F. R. Barra, R. R. Barra, and A. B. Sobrinho, “Novos métodos funcionais na avaliação de lesões mamárias *,” vol. 45, no. 6, pp. 340–344, 2012.
- [11] F. Sardanelliet al., “Magnetic resonance imaging of the breast: Recommendations from the EUSOMA working group,” *Eur. J. Cancer*, vol. 46, no. 8, pp. 1296–1316, 2010.
- [12] C. Civil, “Presidência da República,” *Lei Fed. Transpl.*, pp. 1–107, 2011.
- [13] C. Decreto et al., “Nº 190, segunda-feira, 5 de outubro de 2015,” pp. 5–7, 2015.
- [14] E. De, “Equipamentos de imagem utilizados em saúde – E.18 l.,” pp. 5–6, 2002.
- [15] C. D. E. Planejamento and D. O. Distrito, “CODEPLAN BRASÍLIA 2030,” 2013.
- [16] “CnesWeb - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde.” [Online]. Available: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipamento.asp?VEstado=53. [Accessed: 29-Jul-2018].
- [17] D. Saslowet al., “American cancer society guidelines for breast screening with MRI as an adjunct to mammography,” *Obstet. Gynecol. Surv.*, vol. 62, no. 7, pp. 458–460, 2007.
- [18] Brasil. Ministério da Saúde, “Critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde,” 2015.
- [19] E. Cunha and F. Bornier, *No Title.*
- [20] L. A. DA COSTA and A, *A Incidência do Câncer de Mama em Dois Municípios de Minas Gerais.* 2017.
- [21] J. Lamas, “Principais Indicações da Ressonância Magnética das Mamas”.
- [22] J. Therezinha, F. Gonçalves, W. A. Paz, and K. K. Rangel, “Ressonância magnética das mamas: revisão da literatura Breast magnetic resonance: review of literature.”
- [23] M. L. Jonathas Stifft, Carisi A Polanczyk, Alexandre Pagnoncelli, Fernando Herz Wolff, Luis Eduardo P Rohde, Mariana V.Furtado, “Câmara Técnica de Medicina Baseada em Evidências Avaliação de Tecnologias em Saúde Assunto : Ressonância Magnética no rastreamento de câncer de mama em mulheres com alto risco . Canoas, julho de 2008,” pp. 1–14, 2008.
- [24] R. M. Jales, “Fundamento da Propedêutica por Imagem da Mama.”.
- [25] A. P. S. Gonçalves, “A Ressonância Magnética na Avaliação Diagnóstica do Cancro da Mama,” pp. 1–30, 2016.
- [26] L. F. Chalaand N. de Barros, “Avaliação das mamas com métodos de imagem,” *Radiol. Bras.*, vol. 40, no. 1, pp. 4–6, 2007.
- [27] R. Bott, “ACR BI-RADS Atlas,” *Igarss 2014*, no. 1, pp. 1–5, 2014.
- [28] G. R. Perissinotto, “diário Oficial diário Oficial,” pp. 78–84, 2015.
- [29] S. Cl, B. F. Loja, E. Castanheira, B. Df, C. D. E. V. Barreto, and L. G. D. E. Oliveira, “Governo Do Distrito Federal Secretaria De Estado De Planejamento E Gestão Do Distrito Federal,” pp. 1–9, 2008.
- [30] J. G. Tomazelli, G. A. e Silva, J. G. Tomazelli, and G. A. e Silva, “Rastreamento do câncer de mama no Brasil: uma avaliação da oferta e utilização da rede assistencial do Sistema Único de Saúde no período 2010-2012*,” *Epidemiol. e Serviços Saúde*, vol. 26, no. 4, pp. 713–724, 2017.
- [31] Brasil, M. da Saúde, and Conselho nacional de saúde, *Coletânea de Normas para o Controle Social no Sistema Único de Saúde.* 2006.
- [32] Brasil. Ministério da Saúde., *Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes.* 2004.
- [33] R. Unido and D. Mastologia, “Controle do Câncer de Mama - Documento de Consenso Consensus for the Management ofBreastCancer,” vol. 50, no. 2, pp. 77–90, 2004.
- [34] A. Z. Igor Carlos Silvestre, Juliana Luizetto de Lucca, “O Papel da Ressonância Magnética Nuclear no Estadiamento do Câncer de Mama,” no. July, pp. 1–17, 2012.
- [35] Katiúscia Leandro Braga, “A Importância da Ressonância Magnética no Diagnóstico do Câncer de Mama,” pp. 1–27, 2016.