Densidade volumétrica mamária sua correlação com parâmetros anatômicos e etários e de mulheres brasileiras obtidos a partir de imagens mamográficas

Gabriel Saron*, Nestor de Barros, Alessandra Tomal.

Resumo

O câncer de mama é hoje o tipo de câncer mais comum entre as mulheres no Brasil e no mundo¹. Diversos modelos têm sido desenvolvidos nos últimos anos com o objetivo de caracterizar o perfil das mamas das mulheres e além disso, estudar, entender e correlacionar um dos maiores fatores de risco dessa doença: a densidade volumétrica mamária². Neste trabalho, usou-se o software automatizado Volpara™ para a análise de dados, onde objetivou-se a correlação da densidade mamária com outros parâmetros das mulheres como a idade, a espessura da mama, o volume fibroglandular da mama. Obteve-se que densidade mamária diminuiu com o aumento da espessura da mama, e também diminuiu com o aumento da idade das pacientes, dentre outros resultados apresentados no projeto.

Palavras-chave: Física médica; mamografia; densidade volumétrica mamária.

Introdução

Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), o câncer de mama é o mais comum entre mulheres no Brasil, sendo responsáveis por 28% dos novos casos¹ da doença. A mamografia é o principal método de diagnóstico precoce, sendo responsável pela redução da mortalidade. Um fator importante que reduz a sensibilidade da mamografia é a densidade mamária³. Além disso, estudos recentes comprovam que a densidade da mama também é um grande fator de risco do câncer de mama⁴, menor apenas que a alteração do gene BRAC e do fator idade. O objetivo deste trabalho foi estudar o perfil da mama da mulher brasileira e suas correlações com a idade da mulher, e a espessura, volume e área da mama, através da quantificação destes parâmetros obtidos a partir de imagens mamográficas pelo software automatizado Volpara™.

Resultados e Discussão

Analisaram-se imagens de 2.363 mulheres que realizaram exames mamográficos no Instituto de Radiologia (INRAD) do Hospital das Clínicas da USP (FMUSP), usando o mamógrafo Selenia Dimensions (Hologic). O estudo contou com aprovação no Comitê de ética (CAAE 47878315.2.0000.5404). A partir destas imagens, realizou-se, com uso do software Volpara™, o cálculo de densidade volumétrica, da área e de volume da mama. Obtiveram-se outros parâmetros, tais como espessura da mama comprimida e idade da paciente, dentre outros, a partir do cabeçalho DICOM.

As Figuras 1 e 2 mostram a correlação de alguns dos parâmetros estudados. A Figura 1 indica, em um gráfico *box-plot*, como a densidade volumétrica das mulheres se comporta em função da idade das mesmas. Já na Figura 2, o gráfico mostra a relação entre espessura da mama e a densidade mamária.

Figura 1: *Box-plot* da densidade volumétrica mamária em função da idade.

Figura 2: *Box-plot* da densidade volumétrica mamária em função da espessura.

A partir da Figura 1, pôde-se tirar que a densidade da mama diminuiu com o aumento da idade. Isso ocorre já que a anatomia da mama da mulher muda com o tempo; após a menopausa há uma substituição do tecido glandular por tecido adiposo⁵, que causou uma diminuição da densidade volumétrica quando avaliada com relação à idade das pacientes. Com base na Figura 2, nota-se que a densidade mamária diminuiu com o aumento da espessura da mama das pacientes, e isso deve-se ao fato de que a densidade mamária, é proporcional à razão de tecido glandular com o volume total da mama, logo o aumento da espessura gerou aumento no volume total da mama que diminuiu a densidade mamária da população de mulheres estudadas.

Conclusões

Com base nos dados apresentados, conclui-se que a densidade volumétrica mamária está correlacionada com outros parâmetros etários e anatômicos das mulheres examinadas. E suas correlações permitem a caracterização de um perfil das mulheres que realizam o exame mamográfico.

Agradecimentos

Agradecemos à PIBIC/CNPq/Unicamp pelo apoio financeiro e aos Dr Ralph Highnam, Dr Ariane Chan e Dr Lisa Johnston da empresa Volpara Solutions Ltd, New Zealand, por fornecerem a licença do software Volpara™ Research 1.5.1 por um convênio de pesquisa e suporte técnico.

1. Instituto Nacional de Câncer, Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil, Ministério da Saúde, 2017
2. Yaffe MJ. "Mammographic density. Measurement of mammographic density." *Breast Cancer Research* 10.3 (2008): 209.
3. Ng KH, Yip CH, Taib NA. Standardization of clinical breast density measurement. *Lancet Oncol.* 2012;13(4):334–336.
4. Boyd NF, et al. "Mammographic density and breast cancer risk: current understanding and future prospects." *Breast cancer research* 13.6 (2011): 223.
5. Byrne C, Schairer C, Wolfe J, Parekh N, Salane M, Brinton LA, ... & Haile R. Mammographic features and breast cancer risk: effects with time, age, and menopause status. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, (1995); 87(21), 1622–1629.