

ARTIGO ORIGINAL

Avaliação das características mamográficas, ultrassonográficas e histopatológicas de uma série de lesões neoplásicas malignas de origem epitelial da mama

Evaluation of mammographic, ultrasonographic and histopathological characteristics of a series of malign neoplastic lesions of mammary epithelial origin

Patrícia Silva Albuquerque¹, Francisca Miriane Araujo Batista², Aracy Castelo Branco Rodrigues Alves³, Lucielma Salmito Soares Pinto⁴

¹Laboratório de Análises Clínicas Lablife, Teresina, PI, Brasil.

²Christus Faculdade do Piauí, Teresina, PI, Brasil.

³Unidade de Diagnóstico por Imagem (UDI), Teresina, PI, Brasil.

⁴Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí (UNINOVAFAP), Teresina PI, Brasil.

Recebido em: 30/11/2014

Aceito em: 03/07/2015

mirianearaujo@hotmail.com

RESUMO

Justificativa e Objetivos: O câncer de mama é um dos cânceres mais comuns em mulheres e representa um importante problema de saúde pública, sendo hoje a principal causa de morte. Sua detecção precoce é a chave para o tratamento e a cura dos pacientes. O objetivo do estudo foi descrever as características mamográficas, ultrassonográficas e histopatológicas de carcinomas mamários no diagnóstico, bem como avaliar a correlação da mamografia e ultrassonografia. **Métodos:** Estudo transversal retrospectivo utilizando-se dados secundários de prontuários de 26 pacientes que tiveram confirmação histopatológica de carcinoma de mama atendidos em uma clínica particular de Teresina-PI no período de janeiro a dezembro de 2008. **Resultados:** A análise histopatológica revelou que 92,3% dos casos diagnosticados foram carcinomas invasivos, entre os tipos o mais frequente foi ductal, com 88,46%. Na análise ultrassonográfica, o aspecto morfológico predominante de nódulo com 90,48% e margens irregulares em 60%, o tamanho lesional médio foi de 1,5 cm e a classificação BI-RADS mais comum foi a categoria IV com 76,2%. Na análise mamográfica, observou-se o aspecto morfológico predominante de nódulo com 81,81% e a avaliação das lesões revelou margens irregulares em 77,7%, o tamanho lesional médio foi de 1,8 cm. A categoria mais comum foi a classificação IV, com 72,72%. Comparando-se os resultados nos 2 métodos, obteve-se concordância geral de 86,15%. **Conclusão:** Pode-se concluir que, maiores esforços devem ser empregados com o intuito de possibilitar a detecção de lesões precoces, tendo em vista que mais de 90% das pacientes já apresentavam lesões do tipo infiltrativa e com tamanho médio superior a 1,5 cm de diâmetro.

DESCRIPTORIOS

Neoplasias
Mamografia
Ultrassonografia Mamária

ABSTRACT

Background and Objectives: This study's objective was to evaluate the correlation between mammographic, ultrasonographic and histopathological exams in order for its results to be better applied. **Methods:** The data was retrieved, in a retrospective way, from patient charts whose patients had histopathological confirmation of mammary carcinoma and received treatment from a private clinic in Teresina from January to December of 2008. **Results:** A data retrieving chart was created, with the objective of relating age, mammographic, ultrasonographic and histopathological evaluations from patients. Histopathological evaluation showed 92,3% of invasive carcinoma, between carcinoma types, the most frequent was ductal, with 88,46%. In the ultrasonographic analysis, the axillary hollow region was affected in 23,8% and the evaluation of suspect lesions revealed nodule as the dominant morphologic aspect with 90,48% and irregular margins of 60%, the average lesional size was 1,5 cm

KEYWORDS

Neoplasm
Mammography
Breast ultrasound

and the most common BI-RADS classification was category IV with 76,2%. Mammographic evaluation showed 31,82% of linfonodomegalia, the dominant morphologic aspect was nodule with 81,81% and the evaluation of lesions revealed irregular margins in 77,7%, the average lesional size was 1,8 cm. The most common category was classification IV with 72,72%. Analyzing the correlation between the two methods, there was an 86,15% agreement. **Conclusion:** It can be concluded that greater efforts must be employed in order to enable detection of early lesions, given that more than 90% of patients had a type infiltrative lesions and with an average size greater than 1.5 cm diameter.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é um dos cânceres mais comuns em mulheres representa um importante problema de saúde pública, sendo hoje a principal causa de morte por câncer entre as brasileiras. Sua detecção precoce é a chave para o tratamento e a cura dos pacientes.¹ Quando diagnosticado *in situ* os carcinomas mamários são potencialmente curáveis por mastectomia em 90% dos casos. A mamografia e a ultra-sonografia são métodos de rastreamento que quando utilizados de forma adequada podem reduzir as taxas de mortes por câncer, tendo em vista que são métodos bastante eficazes na identificação de tumores incipientes e não palpáveis.^{2,3}

A mamografia continua a ser a mais importante técnica de imagem para as mamas. Trata-se do método de escolha para o rastreamento populacional do câncer de mama em mulheres a partir de 40 anos e é a primeira técnica de imagem indicada para avaliar a maioria das alterações clínicas mamárias. Há uma ampla concordância de que o rastreamento mamográfico reduz a mortalidade pelo câncer de mama em mulheres assintomáticas. A detecção precoce permite também o aumento das opções terapêuticas, da probabilidade de sucesso do tratamento e da sobrevivência. A sensibilidade da mamografia varia de acordo com alguns fatores como a idade da paciente, o tamanho da lesão, a qualidade de imagem global e a densidade radiológica da mama, neste sentido, métodos de imagem adicionais para rastrear e avaliar mamas densas têm sido investigados e incluem, principalmente, a ultra-sonografia.⁴⁻⁶

A ultra-sonografia é o principal método adjunto da mamografia e do exame físico na detecção e no diagnóstico das doenças mamárias e seu uso na prática clínica vem crescendo ao longo dos anos. As principais indicações incluem a diferenciação de nódulos e cistos, a orientação em procedimentos intervencionistas como punções e biópsias, avaliação de pacientes jovens, gestantes ou lactantes, entre outros. Uma indicação controversa é seu uso como método alternativo à mamografia no rastreamento do câncer de mama em mulheres com mamas radiologicamente densas, visando detectar lesões ocultas no exame físico e na mamografia, especialmente devido sua limitação na detecção de microcalcificações, que representam a forma de apresentação mais comum dos carcinomas ductais *in situ*.⁷⁻⁹

A identificação de lesões suspeitas de malignidade determina a necessidade de avaliação citológica ou histo-

patológica através de propedêutica minimamente invasiva, cujo arsenal é constituído basicamente pela punção aspirativa com agulha fina (PAAF) ou biópsia com agulha grossa (core-biópsia), a fim de determinar o diagnóstico definitivo da lesão.¹⁰ O presente estudo teve como principal objetivo a descrição de características mamográficas e ultrassonográficas, correlacionando estes exames, em uma série de casos diagnosticados como carcinomas mamários.

MÉTODOS

Estudo transversal retrospectivo utilizando dados secundários coletados através da análise de prontuários de pacientes que tiveram confirmação histopatológica de carcinoma de mama atendidos em uma clínica de diagnóstico por imagem, no período de janeiro a dezembro de 2008. Uma ficha de coleta de dados foi confeccionada, contemplando os itens relativos à idade das pacientes, à avaliação mamográfica, ultrassonográfica e histopatológica. Os laudos foram gerados respectivamente, a partir de aparelho de mamografia da marca Senographe Dmr e do aparelho de ultrassom da marca Voluson 730 Pro.

O projeto do presente estudo foi submetido à apreciação e aprovado pelo Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade NOVAFAPÍ sob protocolo nº 0143.0.043.000-09.

RESULTADOS

No presente estudo, 26 casos de carcinoma mamário foram avaliados, dos quais, 22 dispunham de mamografias, 21 de ultrassonografias e 17, de ambos os exames. Todos os pacientes pertenciam ao sexo feminino e apresentaram distribuição etária de 37 a 86 anos, com média de 58 anos e mediana de 56 anos. A análise histopatológica revelou 24 (92,3%) casos de carcinoma invasivos e 2 (7,7%) casos de carcinoma *in situ*. Entre os tipos histopatológicos, o carcinoma ductal apresentou maior frequência, com 23 casos (88,46%), diagnosticaram-se também um caso de carcinoma do tipo tubular, um do tipo lobular e um do tipo mixóide, correspondendo cada um, a 3,85%. A mama esquerda apresentou maior acometimento, 18 casos (69,23%), enquanto a mama direita apresentou 8 lesões (30,77%) (Tabela 1).

A análise ultrassonográfica dos 21 casos em que

Tabela 1. Distribuição das lesões e dos tipos de carcinoma mamário segundo idade.

		Idade				Total	
		<58		>58		N	%
		N	%	N	%		
Mama Afetada	Direita	4	15,38	4	15,38	8	30,77
	Esquerda	10	38,46	8	30,77	18	69,23
Lesão	<i>In situ</i>	1	3,84	1	3,84	2	7,7
	Invasivo	13	50	11	42,3	24	92,3
Tipo	Ductal	14	53,84	9	34,61	23	88,46
	Lobular			1	3,84	1	3,84
	Outros			2	7,7	2	7,7

Fonte: Unidade de Diagnóstico por Imagem.

este exame esteve disponível não revelou em nenhum deles comprometimento tumoral da pele e tecidos cutâneos, gordura retro mamária e músculo peitoral, além disso, a glândula mamária estava adequada para a idade em todos os casos. Com relação aos ocos axilares, 15 casos (71,4%) apresentaram-se sem alterações, 5 casos (23,8%) exibiram linfonodomegalia e 1 caso (4,8%) mostrou lesão sugestiva de neoplasia. A avaliação das lesões suspeitas revelou margens irregulares em 12 casos (60%), regulares em 7 casos (35%) e os limites imprecisos, em apenas 1 caso (5%). Não houve identificação das margens em um laudo, pois o mesmo apresentou-se como área de distorção da arquitetura. A quantidade média de lesões observada por laudo foi de 1,1 e o tamanho lesional médio foi de 1,5 cm. A classificação BI-RADS mais comum, com 76,2% dos casos foi a categoria IV. Alguns laudos mostraram mais de uma lesão em uma única mama, porém apenas uma destas lesões mostrou confirmação histopatológica de carcinoma de mama. O aspecto morfológico predominante destas lesões foi de nódulo em 19 casos (90,48%), houve apenas

um laudo de cisto (4,76%) e 1 caso com área de distorção da arquitetura (4,76%). Os grupos de calcificações encontrados em alguns laudos encontravam-se no interior dos nódulos onde foi detectado também vascularização interna (Tabela 2).

Com relação à localização do carcinoma de mama, 9 (42,9%) casos afetaram 1 dos quadrantes, enquanto 9 (42,9%) casos afetaram junções de quadrantes, 2 (9,5%) casos afetaram a aréola e apenas 1 (4,7%) caso afetou a região oco axilar.

Analisando-se os 22 casos de carcinomas mamários que dispunham de mamografias, observou-se espessamento da pele e tecidos cutâneos em 6 casos (27,27%), sendo que os demais 16 casos apresentaram-se sem alterações neste parâmetro. A região de oco axilar apresentou normalidade em 15 casos (68,18%) e linfonodomegalia em 7 casos (31,82%). Não houve alteração nas glândulas mamárias, gordura retro mamária e músculo peitoral. A avaliação das lesões suspeitas revelou margens irregulares em 14 casos (77,7%), regulares em 3 casos (16,7%) e os limites imprecisos em apenas 1 caso (5%). Não houve

Tabela 2. Distribuição das características ultrassonográficas.

		Idade				Total	
		<58		>58		N	%
		N	%	N	%		
Ocos Axilares	Normal	7	33,33	8	38,1	15	71,43
	Linfonodomegalia	3	14,29	2	9,52	5	23,81
	Lesão	1	4,76			1	4,76
Contornos das lesões	Regular	4	20	3	15	7	35
	Irregular	5	25	7	35	12	60
	Limites imprecisos			1	5	1	5
BI-RADS	II			1	4,76	1	4,76
	III			1	4,76	1	4,76
	IV	9	42,85	7	33,33	16	76,2
	V	2	9,52	1	4,76	3	14,29
Tipo de lesão	Nódulo	11	52,38	8	38,1	19	90,48
	Cisto			1	4,76	1	4,76
	Distorção da arquitetura	1	4,76			1	4,76

Fonte: Unidade de Diagnóstico por Imagem.

identificação das margens em 4 laudos, pois 3 apresentaram-se como microcalcificação e um como área de distorção da arquitetura. Houve uma média de 1,6 lesões por mama afetada e o tamanho tumoral médio foi de 1,8 cm. A categoria BI-RADS mais comum encontrada foi de classificação IV (16 casos; 72,72%), seguidas da classificação V (5 casos; 22,72%) e a classificação 0 foi observada em apenas um caso (4,54%). Não foram observadas as classificações I, II, III nos laudos mamográficos. O aspecto morfológico predominante foi de nódulo que correspondeu a 18 (81,82%) casos, seguido de grupos de calcificações, vistos em 3 casos (13,64%), em apenas um laudo (4,54%) foi detectado a área de distorção da arquitetura (Tabela 3).

Com relação a densidade mamográfica, 21 casos

(95,45%) apresentavam características radiodensa e 1 caso (4,45%) apresentou características isodensa. Com relação à localização do carcinoma de mama, 7 (31,8%) casos afetaram 1 dos quadrantes, enquanto 13 (59,1%) casos afetaram junções de quadrantes e 2 (9,1%) casos afetaram a aréola.

Dos 26 pacientes com carcinomas mamários, 17 tiveram ambos os inquéritos de mamografia e ultrassonografia realizados. Analisando-se os axilares, contornos e características lesionais e a classificação BI-RADS, o índice de concordância geral entre os exames foi de 86,15%. Quando considerado cada um destes itens, observaram-se 88,23% de concordância para os axilares, característica da lesão e classificação BI-RADS, e 78,57% de concordância no item contorno das lesões (Tabela 4).

Tabela 3. Distribuição das características mamográficas.

		Idade				Total	
		<58		>58		N	%
		N	%	N	%		
Ocos Axilares	Normal	7	31,81	8	36,36	15	68,18
	Linfonomegalia	3	13,63	4	18,18	6	31,82
Contornos das lesões	Regular	1	5,6	3	11,1	3	16,7
	Irregular	6	33,3	8	44,4	14	77,7
	Limites imprecisos			1	5,6	1	5,6
BI-RADS	0			1	4,54	1	4,54
	IV	6	27,27	10	45,45	16	72,72
	V	4	18,18	1	4,54	5	22,27
Tipo de lesão	Nódulo	8	36,36	10	45,45	18	81,82
	Grupos de calcificações	1	4,54	2	9,1	3	13,64
	Distorção da arquitetura	1	4,54			1	4,54

Fonte: Unidade de Diagnóstico por Imagem.

Tabela 4. Comparação entre as características mamográficas e ultrassonográficas segundo laudos.

		US		MMG	
		N	%	N	%
Ocos Axilares	Normal	12	70,5	10	58,8
	Linfonomegalia	5	29,4	7	41,2
Contornos das lesões	Regulares	4	28,6	1	7,2
	Irregulares	10	71,4	12	85,6
	Imprecisos	0	0	1	7,2
BI-RADS	0	0	0	1	5,8
	II	1	5,8	0	0
	III	1	5,8	0	0
	IV	12	70,5	12	70,5
	V	3	17,6	4	23,5
Características das lesões	Nódulo	15	88,2	14	82,4
	Cisto	1	5,9		
	Grupo de Calcificação			2	11,7
	Distorção da arquitetura	1	5,9	1	5,9

Fonte: Unidade de Diagnóstico por Imagem.

DISCUSSÃO

O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais frequente no mundo e é o primeiro entre as mulheres (cerca de 1 milhão de casos novos estimados por ano).¹¹ Os dados epidemiológicos que estão disponíveis atualmente permitem considerar este câncer como um problema de saúde pública no Brasil e, estima-se que a cada 100.000 mulheres, 51 terão câncer de mama.^{12,13} Assim, a prevenção secundária com programas de rastreamento para detecção precoce da doença, evitando sua progressão para estádios avançados, é, nos dias atuais, a melhor maneira de combatê-la.¹⁴

A média de idade das pacientes avaliadas e diagnosticadas como carcinoma de mama no presente estudo foi de 58 anos com idade variando de 37 a 86 anos. A literatura realmente descreve que as mulheres com maior idade apresentam maior probabilidade de incidência de câncer.^{15,16} Relata-se que pelo menos 60% dos tumores mamários são detectados em estágios avançados, isso pode ter relação com as condições sócio-econômicas, confinamentos geográfico e étnico, além de diferentes modalidades de acesso individual aos serviços de saúde, ocasionando o surgimento de barreiras prejudiciais a descoberta precoce de doenças, em especial de neoplasias.^{17,18} No presente estudo, 8% dos casos foram diagnosticados ainda no estágio *in situ*, sabe-se que esses tumores apresentam cura de mais de 90% com a realização de somente mastectomia, índice superior ao observado nas neoplasias infiltrativas. O carcinoma do tipo ductal foi observado em 88,46% dos casos, tal fato corrobora com dados da literatura, em que realmente este tipo tumoral é mais frequentemente encontrado, variando de 47 a 90%.¹⁹⁻²¹

Apesar de não ser considerado um exame preventivo para o carcinoma de mama, por não ser eficaz na detecção de microcalcificações, a ultrassonografia é o exame mais indicado para o início da investigação de nódulos palpáveis em mulheres jovens, devido a alta densidade de suas mamas.²² Com relação às lesões diagnosticadas através deste exame, cerca de 90% corresponderam a nódulos, com tamanho médio de 1,5 cm, e em cerca de 60% dos casos, seus contornos apresentaram-se irregulares. Alguns autores afirmam que, os critérios mais característicos de malignidade são a forma indefinida, contorno irregular, limites parcialmente precisos e lesões hipoeóicas. A capacidade de avaliar os critérios morfológicos das imagens ecográficas e diferenciar entre alterações benignas e malignas tem sido objeto de vários estudos, no entanto, ainda existem controvérsias na literatura quanto à capacidade preditiva de cada característica ecográfica.²³ Com relação à classificação BI-RADS, 76,2% apresentaram-se com nível IV e 14,29% com nível V, que são realmente os níveis indicativos de lesão suspeita de mama, apesar disso 9,52% sugeriram lesão benigna e comprovaram após análise histopatológica serem malignas. O aspecto de benignidade, como fator isolado, não exclui a indicação de biópsia confirmatória, nesses casos, outros elementos, como a idade da paciente e o histórico familiar devem ser considerados.⁷

A mamografia é considerada, atualmente, o méto-

do mais efetivo para rastreamento de câncer inicial de mama.²⁴ O Ministério da Saúde recomenda que mulheres façam mamografia anualmente a partir dos 40 anos de idade. A especificidade e a sensibilidade da mamografia são de respectivamente, aproximadamente 30% a 40% para anormalidade mamográficas impalpáveis e 85% a 90% para malignidades clinicamente evidentes.²⁵ Com relação às lesões diagnosticadas, cerca de 81,82% corresponderam a nódulos, em cerca de 77,7% dos casos, seus contornos apresentaram-se irregulares e 13,64% mostraram calcificação agrupadas do tipo pleomórfica, retilínea e esféricas. A mamografia é um dos métodos mais confiáveis e efetivos na visualização das microcalcificações que podem indicar a presença de um tumor maligno. Quando as microcalcificações encontram-se agrupadas, aumenta a probabilidade de indicação de tumores malignos. Observa-se que quando ocorre a presença de mais de 10 microcalcificações na mesma região, a probabilidade de se tratar de um carcinoma é maior que 60%.²⁶ Também nas mamografias, predominou o BI-RADS IV com 72,72% dos casos. Em nenhum dos casos a mamografia sugeriu presença de lesão em oco axilar, tal fato pode-se dever a dificuldade da mamografia em localizar lesões próximas a essa região.²⁷

Apesar dos esforços em se detectarem lesões precoces, ainda *in situ* ou menores de 1 cm, mais de 90% das pacientes já apresentavam lesões do tipo infiltrativa e com tamanho médio de 1,5 cm na ultrassonografia e de 1,8 cm na mamografia. Em 1 caso (4,7%), no momento do diagnóstico de carcinoma mamário, a ultrassonografia já sugeriu a presença de metástase regional. A literatura afirma que o comprometimento dos linfonodos permanece como principal fator de recidivas e metástases, sendo indicativos de pior prognóstico, sendo que tumores de até 10 mm de diâmetro apresentam possibilidade de 10% a 15% de comprometimento linfonodal axilar enquanto tumores entre 1,1 e 2,0 cm apresentam o comprometimento de 30%.^{28,29}

Tendo como base os resultados descritivos, a análise dos dados deste estudo demonstrou que os métodos avaliados apresentaram concordância geral de 86,15%. Esses achados são concordantes com Siqueira et al. (2006), em trabalho similar. A classificação IV do BI-RADS apresentou-se com maior frequência, entretanto, todos os resultados anatomopatológicos foram malignos, inclusive os que apresentaram classificação II e III na ultrassonografia. Isso pode ser explicado, devido a ultrassonografia não ser uma efetiva técnica de rastreamento, e sim, um exame orientado para estudo de uma área de anormalidade mamográfica, gerando informações adicionais a cerca de lesões suspeitas ou características de malignidade – especialmente em mamas densas nas quais há dificuldade de avaliação pelos filmes da mamografia.³⁰

Observou-se alta concordância entre os achados mamográficos e ultrassonográficos, sendo que a variabilidade existente pode ser atribuída a alguns fatores como a adequação do filme, a densidade e o posicionamento da mama pela técnica mamográfica; a identificação de microcalcificações e a detecção de lesões benignas e ma-

lignas pela técnica de ultrassonografia e a variabilidade do observador para definir um padrão para o diagnóstico do câncer de mama.³¹⁻³³

Por fim, apesar da limitação devido o pequeno tamanho amostral, maiores esforços devem ser empregados com o intuito de possibilitar a detecção de lesões precoces, tendo em vista que mais de 90% das pacientes já apresentavam lesões do tipo infiltrativa e com tamanho médio de 1,5cm de diâmetro. Adicionalmente, as mamografias e ultrasonografias apresentaram equivalência na determinação da neoplasias mamárias, embora, devido às limitações específicas de cada método, ambas devam ser consideradas complementares entre si para obtenção de uma medida mais acurada no diagnóstico de carcinomas mamários.

AGRADECIMENTOS

A Unidade de Diagnóstico por Imagem – UDI, pela colaboração no fornecimento dos laudos para o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Notes C. Breast Cancer. Thomsom Healthcare Inc. Nov. 2008.
- Monteiro APS, Arraes EPP, Pontes LB, et al. Auto-exame das Mamas: Frequência do Conhecimento, Prática e Fatores Associados. *Rev Bras Ginecol e Osbtet* 2003;25(3):201-205. doi: 10.1590/S0100-72032003000300008.
- Berry DA, Cronin KA, Plevritis SK, et al. Effect of screening and adjuvant therapy on mortality from breast cancer. *N Engl J Med* 2005;353(17):1784-1792.
- Skinneer MA, Swain M, Simmons RBS, et al. Nonpalpable breast lesions at biopsy. A detailed analysis of radiographic features. *Ann Surg* 1998;208(2):203-208.
- Urbain JL. Breast cancer screening, diagnostic accuracy and health care policies. *CMAJ* 2005;18(2):210-211. doi: 10.1503/cmaj.1041498.
- Ministério da Saúde (BR). Mamografia: da prática ao controle. Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2007.
- Paulinelli RR, Moreira MAR, Júnior RF. Prospective Study of The Ultrasound Features in the Diagnosis of Solid Breast Lesions. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2002;24(3):168-174. doi: 10.1590/S0100-72032002000300008.
- Bogliolo L, Brasileiro Filho, G. Patologia. 7ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- Nascimento JHR, Silva VD, Maciel AC. Acurácia dos achados ultrassonográficos do câncer de mama. Correlação da classificação BI-RADS® e achados histopatológicos. *Radiol Bras* 2009;42(4):235-240.
- Ricci MD, Carvalho FM, Pinotti M, et al. Vacuum-assisted biopsy under ultrasonographic guidance: clinicopathologic study of 26 cases. *Rev Bras de Mastol* 2002;12(1):35-38.
- Campos AR, Teixeira GFD, Junior FUS. A prática do auto-exame da mama em alunas do curso de fisioterapia da faculdade Integrada do Ceará. *Estudo piloto. CORPVS* 2007;1(2):27-29.
- Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer - INCA. Estimativa 2008: Incidência do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2008.
- Bergamasco RB, Angelo M. O sofrimento de descobrir-se com câncer de mama: como o diagnóstico é experienciado pela mulher. *Rev Brasil de Cancerol* 2001;43(3):277-282.
- Aguillar VLN, Bauab SP. Screening mammography for early detection of breast cancer. *Rev Brasil de Mastol* 2003;13(2):82-89.
- Molina L, Dalben I, Luca LA. Análise das oportunidades de diagnóstico precoce para as neoplasias malignas de mama. *Rev Assoc Medic Brasil* 2003;49(2):185-190.
- Clagnan WS, Andrade JM, Carrara HHA, et al. Idade como fator independente de prognóstico no câncer de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008;30(2):67-74.
- Marchi AA, Gurgel MSC, Fonsechi-Carvasan GA. Breast cancer mammographic sreening in public and private health care sustems. *Rev Bras Ginecol* 2006;28(4):214-219. doi: 10.1590/S0100-72032006000400002.
- Machetti AH. Estadiamento do câncer de mama diagnosticando no sistema público de saúde de São Carlos. *Med, Rib Preto* 2007; 40(3):394-402.
- Einserberg ALA. Sobrevida de cinco anos para pacientes com carcinoma Ductal Infiltrante de mama sem comprometimento de linfonodos axilares. Coorte hospitalar 1992-1996. 178f [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2004.
- Farias RE, Sousa AR, Aarestrup FM. Avaliação da apoptose no carcinoma ductal infiltrante da mama: associação com graus histopatológicos e fatores prognóstico. *Rev Bras Cancerologia* 2005;51(3):209-218.
- Vianna AD, Marchiori E. Malignant breast calcifications: relationship between mammography and patologic anatomy. *Radiol Bras* 2002;35(3):163-167.
- Lima MC. Efeitos Antiproliferativos de extratos de *Jodina rhombifolia* Hook. et Arn. e de *Carapa guianensis* Aubl. em cultivo "in vitro" da linhagem celular MCF-7 de Adenocarcinoma de mama humano. 75f. [monografia]. Pelotas (RS); Universidade Federal de Pelotas; 2005.
- Calas MJG, Koch HA, Dutra MVP. Ultra-sonografia mamária: avaliação dos critérios ecográficos na diferenciação das lesões mamárias. *Radiol Bras* 2007;40(1):1-7. doi: 10.1590/S0100-39842007000100003.
- Siqueira FMP, Rezende CAL, Barra AA. Correlação entre o exame clínico, a mamografia e a ultra-sonografia com o exame anatomopatológico na determinação do tamanho tumoral no câncer de mama. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2008;30(3):107-112.
- Pinotti JA, Fonseca AM, Bagnoli VR. Tratado de ginecologia: condutas e rotinas da disciplina de ginecologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Sao Paulo - USP. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.
- Nunes FLS, Schiabel H. Breast clustered microcalcifications detection by mammographic image processing with regions of interest semi-automatic detection. *Rev Bras de Engenh Biomed* 2000;16(3):139-151.
- Kumar V. Robbins e Cotran: patologia, bases patologicas das doencas. 7ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2005;258-350.

28. Coelho-Oliveira A, Rocha ACP, Gutfilen B. Identificação do linfonodo sentinela no câncer de mama com injeção subdérmica periareolar em quatro pontos do radiofármaco. *Radiol Bras São Paulo* 2004;37(4):233-237. doi: 10.1590/S0100-39842004000400004.
29. Quadros LGA, Gebrim LH. The sentinel lymph node biopsy in breast cancer in the practice of the Brazilian gynecologist: a revision. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007;29(3):158-164. doi: 10.1590/S0100-72032007000300008.
30. Rocha ACC. Correlação da Classificação de BI-RADS® na mamografia e o diagnóstico definitivo em pacientes sintomáticos ou não no serviço de mamografia do hospital da Universidade Federal de Santa Catarina [dissertação].(SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.
31. Vieira AV, Toigo FT. Malignancy prediction in patients with BI-RADS™ category 4 and 5. *Radiol Bras* 2004;37(1):25-27.
32. Koch H. O estado atual do diagnóstico mamário. *Radiol Bras* 2002;35(6):3-4. doi: 10.1590/S0100-39842002000600001
33. Luna M. Avaliação dos laudos mamográficos. Padronização prática de recomendação de conduta para um programa de detecção precoce do câncer de mama por meio da mamografia. *Radiol Bras* 2002;35(1):25-27.