

## Manejo das lesões mamárias impalpáveis

Rodrigo Cericatto<sup>1</sup>, Carlos H. Menke, Jorge V. Biazús<sup>1</sup>, Nilton L. Xavier<sup>1</sup>,  
José A. Cavalheiro<sup>1</sup>, Ana C. Bittelbrunn<sup>1</sup>, Eliane G. Rabin<sup>1</sup>

*Neste artigo são abordadas as lesões mamárias impalpáveis, que correspondem aos achados mamográficos anormais, sem tradução ao exame clínico. Representam atualmente importante parcela das consultas às clínicas mastológicas. Podemos destacar os nódulos, microcalcificações, distorções arquiteturais do parênquima e as densidades assimétricas como as principais lesões mamárias impalpáveis. São descritas suas características e relação com as categorias da classificação de BIRADS, bem como as opções de manejo, que incluem o acompanhamento clínico, punções citológicas (PAAF) e punções biópsia (core biopsy) guiadas por ecografia ou estereotaxia, a mamotomia, e as biópsias cirúrgicas guiadas por fio-metálico (agulhamento).*

*Unitermos: Mama; mamografia; lesões impalpáveis; lesões sub-clínicas; câncer da mama.*

### **Impalpable breast lesions**

*Impalpable breast lesions are subclinical findings discovered by mammography screening. These lesions are quite common, representing an important reason for appointments in mastology clinics. Nodules, microcalcifications, distortion of the mammary parenchymal architecture and asymmetrical densities are the main palpable breast lesions. We describe their characteristics and relation with BIRADS classification as an alternative treatment. The treatment includes clinical follow up, cytological and histopathological evaluation (core biopsy) – both guided by ultrasonography or stereotaxy –, mammotomy, and wire-directed localization biopsy.*

*Key-words: breast, mammography, palpable lesions, subclinical lesions, breast cancer.*

---

Revista HCPA 2001;21(2):229-237

### **Introdução**

Com o incremento do número de mulheres que se submetem ao rastreio mamográfico, único método validado para a detecção precoce de tumores mamários, uma nova queixa tem se tornado muito comum nos ambulatórios de mastologia: o achado mamográfico anormal (1). Conceitualmente corresponde a lesões impalpáveis ao exame

clínico minucioso, identificadas somente pela mamografia. Entre os motivos para consulta, a mamografia anormal tem correspondido ao terceiro posto em frequência nas clínicas de mastologia, antecedida pela mastalgia e nódulo, e já superando o derrame papilar (2).

São 4 os tipo de lesões impalpáveis que merecem destaque:

1. nódulo; 2. microcalcificações; 3. distorção da arquitetura do parênquima

---

<sup>1</sup> Serviço de Mastologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Correspondência: Rua Ramiro Barcelos, 2350/6º andar, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS, Brasil. Fones: +55-51-3333-3527/+55-51-3316-8103; e-mail: cericatto@terra.com.br

mamário; e 4. densidades assimétricas.

Para poder ser caracterizada como lesão ao estudo mamográfico, a alteração deve estar presente nas duas incidências mamográficas (médio-lateral de 45° e crânio-caudal), o que permite a sua delimitação tridimensional. As principais características das lesões mamárias impalpáveis mais freqüentes estão descritas abaixo:

**1. Nódulo:** é o tipo de achado mamográfico anormal mais comum. Dentro da avaliação mamográfica deve ser descrito a sua forma, a característica das margens, e a sua densidade em relação ao tecido fibroglandular (tabela 1);

**2. Microcalcificações:** correspondem a calcificações com diâmetro menor que 0,5 mm. De acordo com sua forma, distribuição, tamanho e densidade podem ser classificadas em benignas ou suspeitas para malignidade (tabela 2);

**3. Distorção arquitetural do parênquima:** a arquitetura da mama está distorcida, mas não há definição de uma lesão identificável, como a de um nódulo, por exemplo. Espiculações radiadas e retrações focais são incluídas nesta categoria.

**4. Densidade assimétrica:** corresponde, em comparação com a mama contralateral, à existência de distribuição assimétrica do tecido mamário. Pode ser secundário à presença de tecido fibroglandular em maior proporção, maior densidade do tecido ou ductos proeminentes. Não há formação nodular, hiperdensidade central, distorção do parênquima ou calcificações associadas. Geralmente traduz uma variação da normalidade. Quando palpável, merece investigação criteriosa.

O Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), juntamente com a Sociedade Brasileira de Mastologia (SBM) e a Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo), realizou em 1998 a I Reunião de Consenso sobre a Padronização de Laudos Mamográficos, com o objetivo de uniformizar sua terminologia e estruturação (3). Dentre as recomendações, destaca-se que após a descrição do achado anormal, o mesmo deve ser enquadrado dentre as categorias de

BIRADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) criadas pelo Colégio Americano de Radiologia. As categorias da classificação de BIRADS correspondem as abaixo relacionadas: Categoria 1: mamografia normal; categoria 2: achados mamográficos benignos; categoria 3: achados mamográficos provavelmente benignos; categoria 4: achados mamográficos suspeitos; e categoria 5: achados mamográficos altamente suspeitos para malignidade.

O objetivo desta classificação de BIRADS é associar os achados mamográficos anormais com a probabilidade de malignidade e assim direcionar a conduta a ser tomada (figuras 1, 2 e 3).

As categorias 1 e 2 incluem a mamografia sem alterações e os achados mamográficos benignos (linfonodos intramamários ou axilares, calcificações grosseiras de esteatonecrose, calcificações arteriais, fibroadenomas calcificados, entre outros) e o seguimento recomendado para estes casos é o habitual: anual ou bianual, conforme a faixa etária e a avaliação do risco para câncer de mama. A categoria 3, que corresponde aos achados provavelmente benignos, é associada a um risco de malignidade de até 2% (1). Outros autores relatam índices menores de 1% (4). O acompanhamento mamográfico em menor espaço de tempo (6 meses) ou a avaliação citohistológica por estereotaxia ou ecografia podem ser opções para estes casos. As lesões incluídas nesta categoria correspondem na sua maioria a nódulos com bordas bem delimitadas (tabela 1). Já as categorias 4 e 5 possuem taxas de probabilidade de malignidade de 30-40%, a mais de 80%, respectivamente. Nestes casos, a investigação histológica é essencial, sendo que a biópsia excisional guiada por fio metálico – também chamada biópsia por agulhamento – é considerada técnica padrão na sua elucidação diagnóstica. Recente estudo, avaliando a correlação das categorias de BIRADS com os achados histopatológicos resultantes de biópsias excisionais realizadas em 492 lesões não palpáveis, mostrou um valor preditivo positivo para malignidade de 34% para a categoria 4 (120 carcinomas em 355 lesões biopsiadas) e de 81% para a categoria 5 (105 de 129 lesões biopsiadas). Houve 8 biópsias em casos incluídos na categoria 3, que

**Tabela 1.** Características dos nódulos mamários no estudo mamográfico e correlação com a classificação de BIRADS

BIRADS	Característica do nódulo
Mamografia normal Achados benignos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nenhum nódulo é identificado</li> <li>· Nódulos contendo gordura:               <ul style="list-style-type: none"> <li>linfonodo intramamário; hamartoma</li> <li>cisto oleoso; galactocele</li> </ul> </li> <li>· Fibroadenoma calcificado</li> <li>· Cistos simples (únicos ou múltiplos, após confirmação ecográfica)</li> </ul>
Achados provavelmente benignos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nódulo sólido, circunscrito, não calcificado, com forma redonda, oval ou macrolobulada</li> </ul>
Achado suspeito para malignidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nódulo sólido, redondo, oval ou macrolobulado com calcificações associadas algumas irregularidades das margens, microlobulação e/ou mais de 25% das margens obscurecidas</li> <li>· Nódulos intracísticos ou cistos com septações espessas.</li> </ul>
Achado altamente suspeito para malignidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nódulos irregulares, com espiculações, com ou sem calcificações</li> </ul>

Bauab (14).

corresponderam a lesões benignas. Dentre as lesões com maior risco para carcinoma destacaram-se as com margens espiculadas, formato irregular, calcificações com formato linear, e distribuídas de maneira linear ou segmentar (5).

Salienta-se que antes da indicação de cirurgia para a lesão impalpável relatada faz-se necessário a utilização de todos os métodos diagnósticos possíveis, para uma correta avaliação e definição do grau de suspeição para malignidade, associado a tal estrutura. Assim, mamografias com compressões seletivas, ampliações ou com projeções especiais, além da ecografia, útil na diferenciação de nódulos e cistos, podem e devem ser requisitadas quando necessário. "Falsas lesões mamográficas" podem ser criadas pela superposição de estruturas normais do parênquima mamário.

#### Descrição das técnicas de biópsia de lesões impalpáveis

Há várias técnicas de abordagem de lesões impalpáveis. Algumas menos invasivas, como punções citológicas com agulha fina, orientadas por estereotaxia (mamografia) ou ecografia, e punções biópsias (*core-biopsy*), também orientadas por estereotaxia ou ecografia. A vantagem nestes casos reside no fato de evitar uma biópsia cirúrgica, em nível hospitalar, reduzindo os custos e a complexidade do tratamento. Outro procedimento, também classificado como menos invasivo, é a mamotomia, ou biópsia percutânea minimamente invasiva, assistida a vácuo. Corresponde a um aperfeiçoamento da *core-biopsy* que permite, quando acoplado a uma mesa de estereotaxia ou ultra-sonografia, a retirada de uma maior quantidade de tecido ou até mesmo de toda lesão com apenas uma

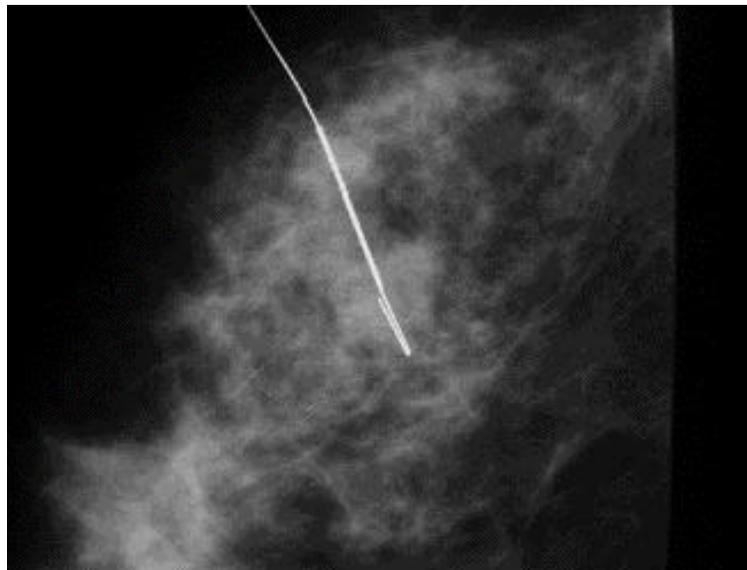
introdução da sonda de biópsia. Nos casos em que se obtém um resultado positivo para malignidade, a biópsia cirúrgica para ampliação de margens se faz necessária, uma vez que é a mamotomia e *core-biopsy* fragmentam a lesão e não permitem a avaliação das suas margens. A identificação do leito tumoral será possível se forem deixados cliques metálicos no leito da biópsia. Outra forma de detecção do leito de ressecção pós-mamotomia é através da ecografia que, após o diagnóstico anatomopatológico, pode detectar alterações no parênquima, secundárias ao procedimento e assim guiar a marcação com fio metálico da

área previamente biopsiada. Alguns autores (6) defendem a aplicação da *core-biopsy* e da mamotomia, tanto por estereotaxia quanto por ecografia, em todos os casos em que se deseja esclarecer a natureza de uma lesão, mesmo nos casos com alta suspeita de malignidade (BIRADS 4 e 5). Tais lesões eram previamente abordadas quase que exclusivamente pela técnica dos agulhamentos. O procedimento se justifica uma vez que, além de confirmar malignidade, pode revelar se a lesão é invasiva e facilitar o plano e escolha do tratamento cirúrgico em nível ambulatorial, não dependendo de exame histopatológico de

**Tabela 2.** Características das microcalcificações mamárias no estudo mamográfico e correlação com a classificação de BIRADS<sup>a</sup>

BIRADS	Característica das microcalcificações
Mamografia normal Achados benignos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nenhuma calcificação identificável</li> <li>· Calcificações anelares e arteriais</li> <li>· Calcificações "em pipoca"</li> <li>· Calcificações em "leite de cálcio" em microcistos</li> <li>· Calcificações cutâneas</li> <li>· Calcificações em fios de sutura</li> </ul>
Achados provavelmente benignos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Microcalcificações redondas ou ovais, do mesmo tamanho, difusamente distribuídas</li> <li>· Microcalcificações agrupadas, em um ou mais focos, redondas ou ovais, todas com a mesma morfologia, assim definidas após cuidadosa análise</li> </ul>
Achado suspeito para malignidade:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Microcalcificações, mesmo com morfologia uniforme, com distribuição regional, segmentar, linear ou focal</li> <li>· Microcalcificações agrupadas, onde alguma(s) apresenta(m) morfologia diferente das demais</li> <li>· Microcalcificações puntiformes, de tamanhos variados, agrupadas</li> <li>· Microcalcificações agrupadas, ausentes em exame prévio, sem características tipicamente</li> </ul>
Achado altamente suspeito para malignidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Microcalcificações lineares e vermiformes desenhando trajeto de ductos;</li> <li>· Microcalcificações pleomórficas ou heterogêneas.</li> </ul>

Bauab (14); <sup>a</sup> Calcificações: diâmetro maior que 0,5 mm; microcalcificações: diâmetro menor que 0,5 mm; agrupadas: múltiplas microcalcificações ocupando uma área menor que 2 cm<sup>3</sup>.



**Figura 1.** Agulhamento de nódulo com limites quase totalmente definidos, com algumas lobulações, BIRADS 3: AP = fibroadenoma.

congelação. Salienta-se que embora correspondam à melhor alternativa de manejo das lesões impalpáveis da mama estão disponíveis em poucos centros de tratamento e de custo elevado. Nos casos em que os métodos menos invasivos não podem ser utilizados como primeira abordagem, e nos que não se elucidou o diagnóstico da lesão, parte-se para a biópsia cirúrgica guiada por marcador metálico (agulhamento). Quando há uma equipe bem treinada e habituada a manejar lesões mamárias impalpáveis, na maioria dos casos a biópsia excisional, guiada por fio metálico, possibilita a exérese completa da lesão, já com margem de segurança. Quando do diagnóstico de neoplasia mamária invasora, será necessária nova cirurgia para abordagem dos linfonodos axilares. Nos casos de carcinoma ductal *in situ*, ressecado com margens adequadas, e de patologia benigna não há necessidade de complementação cirúrgica (2,7).

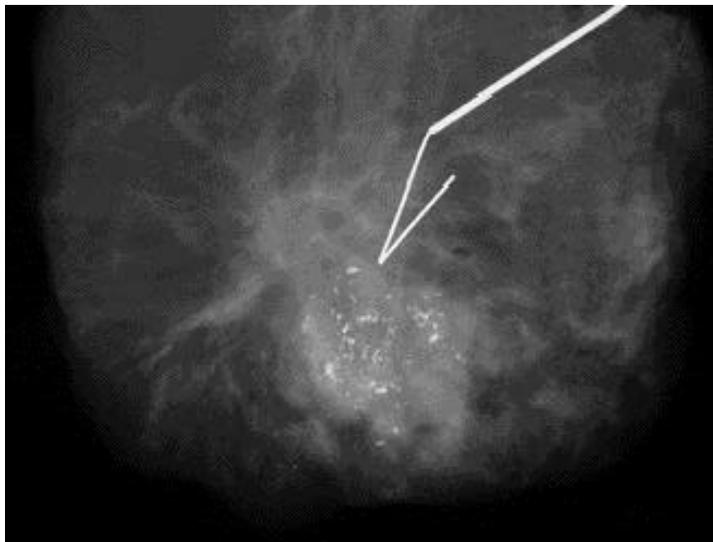
Quando se fala em equipe experiente no manejo das lesões não-palpáveis de mama, inclui-se, além do mastologista, o radiologista e o patologista. A troca de informações e a discussão freqüente dos casos é essencial para uma melhor integração, tanto na fase de avaliação diagnóstica quanto em relação ao acompanhamento proposto para determinada

alteração mamográfica.

#### ***Técnica de biópsia cirúrgica por agulhamento ou orientada por fio metálico***

Após classificação do achado mamográfico anormal entre as categorias de maior risco para malignidade, procede-se uma avaliação pré-operatória de rotina, conforme a idade e história mórbida da paciente, e programa-se a marcação da lesão impalpável.

A marcação da lesão com guia metálico por estereotaxia ou ecografia corresponde ao método mais empregado na avaliação das lesões mamárias impalpáveis. Outras técnicas de marcação incluem a utilização de corantes como o azul vital, partículas de carvão estéril, ou mesmo de uma associação de água com contraste radiográfico e azul vital (*Patent Blue Dye*) (8-10). Agulhas rígidas colocadas através da região periareolar também podem ser uma alternativa aos fios metálicos na forma de gancho (11). Outro tipo de marcação, somente útil nas lesões muito superficiais, corresponde à utilização de reparo metálico radiopaco na pele, colocado na topografia da lesão (12). Independente da técnica utilizada para marcação da lesão, o importante é que o cirurgião esteja habituado com a metodologia empregada, proporcionando a correta



**Figura 2.** Agulhamento de microcalcificações agrupadas e pleomórficas, BIRADS 5: AP = carcinoma ductal in situ.

identificação da lesão com a menor retirada possível de tecido mamário normal, favorecendo um melhor resultado estético.

Há vários tipos de fios metálicos disponíveis para marcação, a maioria com ganchos na sua extremidade. Alguns podem ser graduados, ou com o segmento médio mais espesso que as extremidades, o que facilita a localização radiológica e a exérese cirúrgica. Muitos cirurgiões consideram as biópsias por agulhamento um procedimento de maior complexidade que as cirurgias mamárias mais radicais, em função das variáveis envolvidas na sua realização. A distância do reparo

metálico em relação à lesão é um dos fatores fundamentais, sendo considerado como ideal quando o fio metálico transfixa a área desejada e/ou não a ultrapasse em mais de 5 mm (11). Há correlação entre a proximidade do fio metálico com a lesão e o sucesso terapêutico alcançado pelo procedimento (13). A avaliação tridimensional da lesão, em função de sua posição nos quadrantes mamários, e o conhecimento de que em posição supina, na mesa cirúrgica, pode ocorrer modificação substancial de sua localização em relação às imagens obtidas na marcação – em geral com a paciente sentada –, são outras variáveis



**Figura 3.** Agulhamento de nódulo de limites indefinidos e com espículas, BIRADS 5: AP = carcinoma ductal infiltrante.

**Tabela 3.** Agulhamentos realizados pelo serviço de mastologia e de radiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre<sup>a</sup>

Diagnóstico <sup>b</sup>	n	%
Ca invasor	27	19,56%
Ca in situ	16	11,60%
AFBM	71	51,45%
Fibroadenoma	17	12,32%
Hiperplasia Típica	3	2,18%
Hiperplasia Atípica	1	0,72%
Cicatriz radial	2	1,45%
Linfonodo	1	0,72%
Total <sup>c</sup>	138	100,00%

Fonte: Menke et al. (2); <sup>a</sup> durante o período de 03/96 a 03/99; <sup>b</sup> distribuição dos casos conforme o diagnóstico; <sup>c</sup> total de casos de diagnóstico de carcinoma (invasor + in situ) = 43/138 (31,16%).

relevantes no planejamento cirúrgico. Obrigatoriamente após a marcação de lesão, seja por estereotaxia ou por ecografia, dois clichês mamográficos (crânio-caudal e médio-lateral 45°) devem ser realizados e encaminhados ao bloco cirúrgico. Um laudo do radiologista, estimando a distância em centímetros da entrada do fio na pele e a lesão, além de um diagrama com a sua relação com o mamilo também muito contribuem na abordagem cirúrgica.

Em relação ao tipo de biópsia, recomenda-se sempre a excisional com pelo menos 1 cm de margem de segurança, em função do potencial de malignidade da lesão. Ressecções na forma de cilindros ou retângulos são recomendadas, sempre destacando-se que as margens devem ser identificadas conforme a rotina da equipe – mastologista e patologista, para facilitar o estudo da peça. As incisões preferidas são as arciformes, paralelas ao bordo da aréola, seguindo as linhas de Langer da mama. Deve-se posicionar a incisão de maneira que se for necessário uma mastectomia ou setorectomia complementar, a mesma possa ser incluída e

ressecada. As incisões periareolares somente devem ser utilizadas quando a lesão está junto ou próxima da borda areolar. Após incisão da pele com bisturi lâmina 15 e dissecação do tecido subcutâneo, deve-se proceder à dissecação em direção ao fio guia a fim de incluir sua extremidade distal dentro do campo operatório e melhor identificar o seu trajeto. Realiza-se principalmente movimentos de dissecação, evitando-se a secção do parênquima sem a correta noção do trajeto do fio guia, a fim de não cortá-lo inadvertidamente. Salientamos novamente que é de muita importância o posicionamento do fio-guia para o sucesso terapêutico do procedimento. Idealmente o fio metálico deve percorrer a menor distância possível dentro do parênquima mamário, independente do quadrante de localização da lesão. Por vezes, em função da pouca experiência ou por ser de mais fácil execução, alguns radiologistas rotineiramente inserem o fio-guia na pele a partir dos quadrantes superiores, em um sentido paralelo ao tórax. Assim, nos casos de lesões nos quadrantes inferiores, o fio-guia percorrerá um longo trajeto na mama até a lesão. Ao planejar o posicionamento da incisão para se realizar a biópsia cirúrgica, quando se

**Tabela 4.** Distribuição dos diagnósticos conforme os achados mamográficos anormais nos 138 casos de biópsias de lesões impalpáveis orientadas por agulhamento

Achado Diagn.	Microcalcificações	Nódulo	Densidade assimétrica	Distorção parênquima	Nódulo+ parênquima	Densidade assimétr + microcalcif	Total
Ca invasor	10	12	2	1	2		27
Ca in situ	13	3					16
AFBM	42	21	4	1	1	2	71
Fibroadenoma		17					17
Hiperplasia típica	1	1				1	3
Hiperplasia atípica	1						1
Cicatriz radial	1	1					2
Linfonodo		1					1
Total	68	56	6	2	3	3	138
% de CA	33,82	26,8	33,33	50	66,66	0	

Fonte: Menke et al. (2).

recebe um caso agulhado desta maneira, não se justifica a colocação da incisão próxima da sua entrada na mama, em função da grande distância até a lesão, o que dificultará a identificação correta da área a ser ressecada, além de proporcionar maior trauma (tunelização), e com grande freqüência estar associada a ressecções com um volume de parênquima mamário excessivo. Desta forma, quando a lesão está nos quadrantes inferiores, coloca-se a incisão no quadrante correspondente e procede-se a dissecação até se identificar o trajeto do fio.

O estudo anatomopatológico de congelação só se justifica nas lesões nodulares, de dimensões maiores que 5 mm, não sendo útil nas cirurgias indicadas por microcalcificações. Para estas, o que é essencial após sua exérese e marcação das margens é a realização de radiografia, com compressão, para confirmar a presença das microcalcificações na peça e observar sua relação com as margens. No caso de estar muito próxima de uma das margens, pode-se no mesmo tempo cirúrgico realizar a ampliação da margem previamente identificada. Uma outra possibilidade para melhor orientação, além da marcação das margens, em especial quando se trata de microcalcificações, é a utilização de grades alfanuméricas para fazer-

se a radiografia da peça cirúrgica e assim delimitar através do cruzamento das coordenadas a área que deve ser estudada pelo patologista, bem como a distância da lesão em relação às margens. O clichê radiológico da peça cirúrgica com microcalcificações deve sempre ser enviado ao laboratório de patologia para facilitar sua avaliação.

Os Serviços de Mastologia e de Radiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) realizaram em 1999 um levantamento de 138 casos de agulhamentos realizados na instituição, no período de março de 1996 a março de 1999 (2). O estudo destes casos, de acordo com os dados presentes nas tabelas 3 e 4, demonstrou uma positividade para neoplasia (carcinoma invasor e *in situ*) de 31,16% (43/138 casos). O diagnóstico anatomopatológico mais freqüente foi o das alterações funcionais benignas da mama (AFBM), em mais da metade dos casos (71/138 casos). As microcalcificações, seguidas pelos nódulos impalpáveis foram os principais achados mamográficos responsáveis pela indicação do procedimento. Destaca-se que a principal forma de apresentação mamográfica dos carcinomas *in situ* correspondeu às microcalcificações (13/16 casos). Em função dos poucos casos que apresentavam, na sua avaliação, a classificação de BIRADS, não foi

possível correlacionar tal classificação com o diagnóstico patológico. Com a utilização mais judiciosa de outros métodos diagnósticos disponíveis e menos invasivos, como a *core-biopsy* estereotáxica e a mamotomia, será possível diminuir o número de biópsias cirúrgicas em função de achados benignos.

## Referências

1. Biazús JV, Cericatto R. Abordagem cirúrgica das lesões não-palpáveis da mama. In: Biazús JV, editor. Rotinas em cirurgia conservadora da mama. 1<sup>st</sup>. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2000. p. 57-65.
2. Menke CH, Biazús JV, Xavier NL, et al. Conduta nas lesões não-palpáveis. In: Menke CH, editor. Rotinas em mastologia. 1<sup>st</sup>. ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2000. p. 55-62.
3. I Reunião de Consenso sobre a Padronização dos Laudos Mamográficos. *Femina* 1998;26(7):625-26.
4. Ciatto S, Cataliotti L, Distante V. Non-palpable lesions detected with mammography: review of 512 consecutive cases. *Radiology* 1987;165:99-102.
5. Liberman L, Abramson AF, Squires FB, Glassman JR, Morris EA, Dershaw DD. The breast imaging reporting and data system: positive predictive value of mammographic features and final assessment categories. *Am J Roentgenol* 1998;171(1):35-40.
6. Oliveira C, Almeida L, Luna M. Lesões impalpáveis das mamas - qual a melhor abordagem? *Femina* 1998;26(3):205-17.
7. Dixon JM, Ravisekar O, Cunningham M, et al. Factors affecting outcome of patients with impalpable breast cancer detected by breast screening. *Br J Surg* 1996;83(7):997-1001.
8. Canavese G, Cattichi A, Vecchio C, et al. Pre-operative localization of non-palpable lesions in breast cancer by charcoal suspension. *Eur J Surg Oncol* 1995;21:47-9.
9. Winchester DP, Cox JD. Standards for diagnosis and management of invasive breast. American College of Radiology. American College of Surgeons. College of American Pathologists. Society of Surgical Oncology. *CA Cancer J Clin* 1998;48(2):83-107.
10. Hughes LE, Mansel RE, Webster DJT. Operations. In: Hughes LE, Mansel RE, Webster DJT, editors. *Benign disorders and diseases of the breast*. London: WB Saunders; 1989. p. 187-205.
11. Kopans DB, Smith BL. Preoperative imaging-guided needle localization and biopsy of nonpalpable breast lesions. In: Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Hellman S, editors. *Disease of the breast*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1999. p. 165-74.
12. Frasson A, Koch H, Freund L. Manejo das lesões mamárias não-palpáveis. In: Basegio DL, editor. *Câncer de mama - abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. p.123-44.
13. Chadwick DR, Shorthouse AJ. Wire-directed localization biopsy of the breast: an audit of results and analysis of factors influencing therapeutic value in the treatment of breast cancer. *Eur J Surg Oncol* 1997;23(2):128-33.
14. Bauab S. Classificação imagenológica das Lesões Mamárias. VII Curso Radimagem de Diagnóstico por Imagem da Mulher. 23-25 março de 2001, Porto Alegre - RS.