

# CALCIFICAÇÕES MALIGNAS DA MAMA – CORRELAÇÃO MAMOGRAFIA-ANATOMIA PATOLÓGICA\*

Alberto Domingues Vianna<sup>1</sup>, Edson Marchiori<sup>2</sup>

**Resumo** Neste trabalho foram realizados 30 estudos de correlação entre os achados da mamografia e da anatomia patológica em 29 pacientes com tumores malignos na mama, cujas mamografias apresentaram calcificações relacionadas com as lesões. Os objetivos principais foram: verificar se as formas das calcificações corresponderam a tipos específicos de tumores e se as formas das calcificações estavam relacionadas aos locais onde eram formadas. Foram estudados dois aspectos objetivos das calcificações identificados nas mamografias: forma e distribuição. Este estudo concluiu que os carcinomas tipo comedo tiveram elevada frequência de calcificações pleomorfas (95,5%) e padrão de distribuição ductal em 66,5% dos casos. Os carcinomas tipo cribriforme, quando não associados ao tipo comedo, evidenciaram somente calcificações arredondadas em 66,5% dos casos e predominância de distribuição indefinida (78,5%). Os tumores micropapilares, quando não associados ao tipo comedo, mostraram somente calcificações arredondadas em 66,5% dos casos e predominância do padrão de distribuição indefinido (66,5%). Nenhum tumor mostrou padrão de distribuição lobular. Calcificações amorfas na ausência de nódulo tumoral são suspeitas de carcinoma ductal infiltrante. De acordo com o padrão histológico arquitetural dos 30 tumores, 24 (80%) tiveram calcificações com as formas esperadas.

**Unitermos:** Mamografia. Calcificações mamárias. Anatomia patológica.

**Abstract** *Malignant breast calcifications – relationship between mammography and pathologic anatomy.* We carried out 30 comparison studies to establish the relationship between mammography and pathology findings in 29 patients with malignant breast tumors that presented calcifications associated with the lesion on the mammograms. The main purpose of this work was to verify whether the shapes of the calcifications correspond to specific types of tumor, and could be related to the location they originate from. Two objective features of the calcifications observed on the mammograms were studied: shape and distribution. This study showed that carcinomas of the comedo type presented a high frequency of pleomorphic calcifications (95.5%) and a ductal distribution pattern in 66.5% of the cases. Cribriform carcinomas that were not associated to the comedo type presented only round calcifications in 66.5% of the cases, prevailing an undefined distribution pattern (78.5%). Micropapillary tumors that were not associated to the comedo type presented only round calcifications in 66.5% of the cases, prevailing an undefined distribution pattern (66.5%). None of the tumors showed a lobular distribution pattern. Shapeless calcifications in the absence of a tumoral nodule may be suggestive of infiltrative ductal carcinoma. Considering the histological architectural pattern of the 30 tumors, 24 (80%) showed the expected calcification shapes.

**Key words:** Mammography. Breast calcifications. Pathologic anatomy.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, a taxa de mortalidade por câncer de mama entre as mulheres é de oito por 100 mil, e os estudos mais recentes não parecem apontar para uma melhoria desta situação<sup>(1)</sup>.

Registros disponíveis mostram que a grande maioria das pacientes chega para tratamento em estádios avançados da doença, com poucas chances de tratamento mais conservador e de cura, traduzindo a precariedade do diagnóstico precoce no Brasil<sup>(2)</sup>.

Alguns estudos mostram crescimento da incidência, principalmente em pacientes com menos de 55 anos e com mais de 65 anos de idade, e aumento dos casos diagnosticados, devido aos programas de rastreamento<sup>(3)</sup>.

Atualmente, o rastreamento mamográfico é plenamente aceito e estudos demonstraram redução na mortalidade de cerca 24% nas mulheres entre 40 e 49 anos, e de 30% nas pacientes com mais de 50 anos, submetidas a este programa<sup>(4-6)</sup>.

O diagnóstico precoce, além de diminuir a mortalidade, possibilita, muitas vezes, um tratamento conservador, com chances de cura semelhantes às de um tratamento mais radical.

O carcinoma, quando diagnosticado na fase *in situ*, é potencialmente curado com tratamento por mastectomia em aproximadamente 98% dos casos<sup>(7,8)</sup>. Além da mastectomia, o tratamento conservador com quadrantectomia pura ou associada a radioterapia é considerado uma boa alternativa, com índices de recidiva local variando de 7% a 16%<sup>(9)</sup>.

O número de casos diagnosticados de carcinoma *in situ* e estágio I vem aumentando após o uso da mamografia como método de rastreamento<sup>(3)</sup>.

\* Trabalho realizado no Departamento de Radiologia da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, e no Serviço de Radiodiagnóstico do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ.

1. Professor Adjunto de Radiologia da UFF.

2. Professor Titular de Radiologia da UFF, Coordenador Adjunto do Curso de Pós-graduação em Radiologia da UFRJ.

Endereço para correspondência: Prof. Dr. Edson Marchiori, Rua Thomaz Cameron, 438, Valparaíso, Petrópolis, RJ, 25685-120. E-mail: edmarchiori@zipmail.com.br

Recebido para publicação em 22/10/2001. Aceito, após revisão, em 5/12/2001.

Cerca de 75% a 95% dos carcinomas ductais *in situ* (CDIS) são atualmente diagnosticados na fase pré-clínica pelo achado de calcificações na mamografia, estando elas presentes em cerca de 50% de todos os carcinomas de mama<sup>(10-14)</sup>.

As calcificações, em muitos casos, além de indicarem forte suspeita diagnóstica, permitem avaliação da extensão mínima do componente intraductal, possibilitando programação mais correta do tratamento.

O tratamento radical começou a sofrer mudanças importantes na década de 1980, quando houve aumento do emprego de cirurgias conservadoras para o tratamento de carcinoma ductal infiltrante (CDI), ficando difícil justificar o uso da mastectomia para tratar a lesão *in situ*<sup>(9,15)</sup>.

Atualmente, não existe consenso quanto ao tratamento do CDIS, nas suas diversas formas de apresentação, por falta de critérios seguros para se prever quais tumores teriam maior risco de recidivar<sup>(16-20)</sup>.

Para Rosen<sup>(20)</sup>, considerações importantes para se prever a possibilidade de recidiva são: a forma de apresentação clínica (se nódulo palpável ou achado mamográfico), o tamanho estimado pela mamografia, a extensão medida pelo estudo histológico, as características das margens, o grau nuclear, o tipo arquitetural, e a presença de necrose.

Segundo Schwartz *et al.*<sup>(21)</sup>, vários estudos correlacionam o carcinoma tipo comedo com altos índices de recidiva. Em um estudo com 70 pacientes submetidas a tumorectomia de lesões com menos de 2,5 cm diagnosticadas pelo achado de calcificações na mamografia, eles encontraram 11% de recidiva nos tumores tipo comedo e 2% nos carcinomas não-comedo.

A mamografia, além de identificar as calcificações, permite o estudo de suas formas e distribuição, possibilitando ao radiologista, baseado no conhecimento das estruturas anatómicas normais e patológicas da mama, identificar suas possíveis origens e responder, na maioria dos casos, se apresentam características benignas, malignas, ou reconhecer suas limitações e classificá-las como de potencial indeterminado<sup>(7)</sup>.

O diagnóstico etiológico das calcificações mamárias vem se tornando mais importante a cada dia, pois quanto mais a tecnologia avança, aprimorando a qualidade

das mamografias, mais e menores calcificações são detectadas, exigindo cada vez mais respostas precisas do radiologista, quanto ao seu significado, evitando biópsias desnecessárias nos casos benignos e permitindo o diagnóstico precoce nos casos malignos.

Neste trabalho foi feita a correlação entre os achados mamográficos e da anatomia patológica em 29 pacientes com o diagnóstico histopatológico de carcinoma da mama, com o objetivo principal de avaliar se o estudo das microcalcificações contribui de maneira prática para a melhoria do diagnóstico diferencial das várias formas do carcinoma de mama.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

Foram correlacionados os achados mamográficos e os exames anatomopatológicos de 29 pacientes com diagnóstico histopatológico de carcinoma de mama que mostraram calcificações relacionadas às lesões no exame mamográfico. Em um dos casos, as calcificações tinham características distintas em duas diferentes áreas da lesão, sendo descritas separadamente e correlacionadas com os estudos destes locais. Dessa forma, o trabalho compreendeu 30 estudos de correlação em 29 pacientes.

As mamografias foram realizadas em clínica particular (Instituto de Radiologia S/A – IRSA) e no Serviço de Radiologia do Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) da Universidade Federal Fluminense (UFF), ambos em Niterói, RJ, em mamógrafos DMR e 600T da General Electric do Brasil, com filmes e “écrans” Kodak Min-r e Min-r 2000.

Os exames histopatológicos foram realizados no Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da UFF e nos laboratórios Saddy Diagnósticos e Nucleolab, de Niterói, e Carlos Alberto Basílio Assistência Médica, do Rio de Janeiro.

Foram selecionados somente os casos de mamografias (com ou sem ampliação) que apresentaram calcificações cujas formas puderam ser definidas pelo radiologista com o uso de lupa (aumento 4×). Em cada caso foram descritos as formas e o padrão de distribuição das calcificações.

Quanto à forma, as calcificações foram descritas como puntiformes, em grão de

feijão, lineares, em forma de V, em forma de Y e amorfas.

Optou-se por usar o termo “grão de feijão”, utilizado por Lanyi<sup>(8)</sup>, para descrever calcificações com bordas arredondadas e que se assemelham à forma de um rim ou grão de feijão.

O termo “pleomorfas” foi usado quando o aglomerado apresentava calcificações de formas variadas.

As calcificações puntiformes e as em forma de grão de feijão foram classificadas como arredondadas por representarem calcificações encontradas em moldes arredondados. As lineares, em forma de V e Y são as pleomorfas formadas em moldes ductais. As amorfas são calcificações sem forma definida, geralmente maiores que as demais calcificações e podem representar as calcificações encontradas no estroma dos tumores infiltrantes.

Foram considerados três padrões de distribuição:

- a) Ductal – aglomerados com forma triangular/trapezoidal, em linha e fusiformes, em nítido trajeto ductal.
- b) Lobular – aglomerados arredondados de calcificações puntiformes (cacho de uva ou roseta).
- c) Indefinido – quando não se enquadravam nos dois tipos acima.

Foi usada a classificação anatomopatológica adotada por Rosen<sup>(20)</sup> quanto à arquitetura dos CDIS: micropapilar, cribriforme, sólido, comedo e papilífero.

## RESULTADOS

Foram realizados 30 estudos de correlação entre os achados nas mamografias e os exames histopatológicos em 29 pacientes com carcinoma de mama com calcificações relacionadas às lesões nas mamografias. Dos 30 carcinomas, apenas um era CDI puro e os restantes eram CDIS, sendo dez puros e 19 associados a CDI. Dezoito pacientes mostraram um só tipo histológico e 12 apresentaram mais de um tipo histológico associado.

Entre os tumores com um só tipo histológico, nove eram do tipo comedo, seis eram do tipo cribriforme e três, do tipo micropapilar.

Em 12 casos houve concomitância de dois tipos histológicos nas mesmas áreas,

não sendo possível a correlação em separado. Entre esses 12 casos, nove eram do tipo comedo — associado a cinco do tipo cribriforme, três do tipo sólido e um micropapilar — e os outros três eram do tipo cribriforme, associados ao tipo micropapilar.

### Comedo

Dos nove tumores apenas do tipo comedo, quatro tinham calcificações intra e extranodulares, perfazendo 13 aglomerados. No total, os aglomerados de calcificações nos carcinomas tipo comedo, intra e extranodulares, com um só tipo histológico ou associados a outros tipos, somaram 22 aglomerados. Deste total, em 21 aglomerados (95,5%) havia a presença de calcificações pleomorfas (Figura 1) e só um (4,5%) não tinha calcificações pleomorfas (as calcificações eram arredondadas).

Quanto à distribuição, 12 (66,5%) dos 18 aglomerados (17 extranodulares e somente um intranodular) mostraram padrão ductal e os outros seis (33,5%) tinham padrão indefinido.

### Cribriforme

Os carcinomas tipo cribriforme foram diagnosticados em 14 pacientes, seis com um só tipo histológico e oito associados a outro tipo histológico, sendo cinco associados ao tipo comedo e três, ao micropapilar.

Dos nove tumores tipo cribriforme não associados ao tipo comedo, seis (66,5%)

mostraram somente calcificações arredondadas (Figura 2).

Quanto à distribuição, dos 14 tumores tipo cribriforme, em três (21,5%) havia padrão ductal e em 11 (78,5%), padrão indefinido.

### Micropapilar

Os tumores tipo micropapilar somaram sete casos e todos tinham calcificações puntiformes. Dos seis tumores, puros ou associados ao tipo cribriforme, quatro (66,5%) só mostraram calcificações arredondadas. Quanto à distribuição, em três (42,5%) havia padrão ductal (Figura 3) e em quatro (57,5%), padrão indefinido.

### Sólido

Três casos de tumores tipo sólido ocorreram em associação ao tipo comedo, todos com calcificações pleomorfas e distribuição com padrão ductal.

### Carcinoma ductal infiltrante

Os tumores infiltrantes somaram 20 casos, sendo um puro e 19 associados a CDIS. Dos 20 casos, em quatro as calcificações eram intra e extranodulares, em três as calcificações eram somente intranodulares e em 13 havia calcificações na ausência de nódulo tumoral.

Dos 20 casos, em 17 (85%) havia calcificações pleomorfas e em três (15%), somente calcificações puntiformes.

Calcificações amorfas foram encontradas em oito casos, sete deles (87,5%) CDI puros ou associados a CDIS, sendo seis (85%) na ausência de nódulo tumoral (Figura 4). Dos oito casos de CDIS (comedo) puros, apenas um mostrou calcificação amorfa. Quanto ao padrão de distribuição, 12 (60%) tiveram padrão ductal e oito (40%) mostraram padrão indefinido.

## DISCUSSÃO

A análise das mamografias possibilita ao radiologista avaliar três características objetivas em relação às calcificações mamárias: o número, a forma e o padrão de distribuição.

### Número

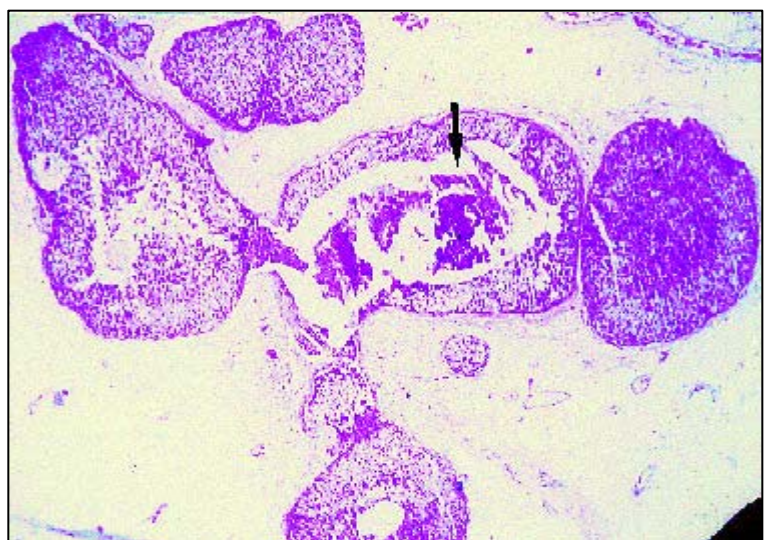
O número de calcificações não foi analisado neste trabalho por não se enquadrar no objetivo básico de correlação da radiologia com a anatomia patológica.

### Forma

Entre os vários autores, Lanyi<sup>(8)</sup> foi o que melhor descreveu as formas das calcificações nas mamografias, classificando-as em puntiformes de tamanhos variados, em grão de feijão, lineares, ramificadas — lembrando as últimas letras do alfabeto (V, W, X, Y e Z) — e em outros tipos, que eram aqueles que não correspondiam a nenhuma destas formas.

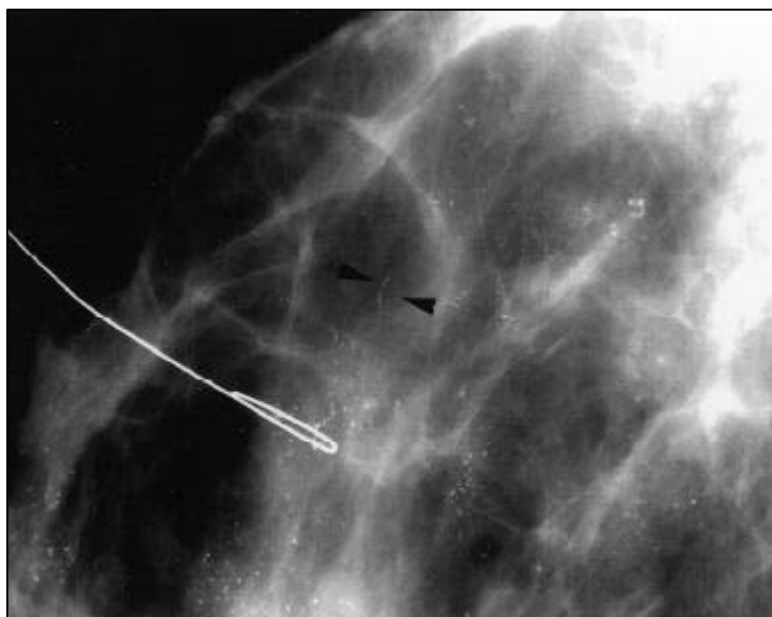


A

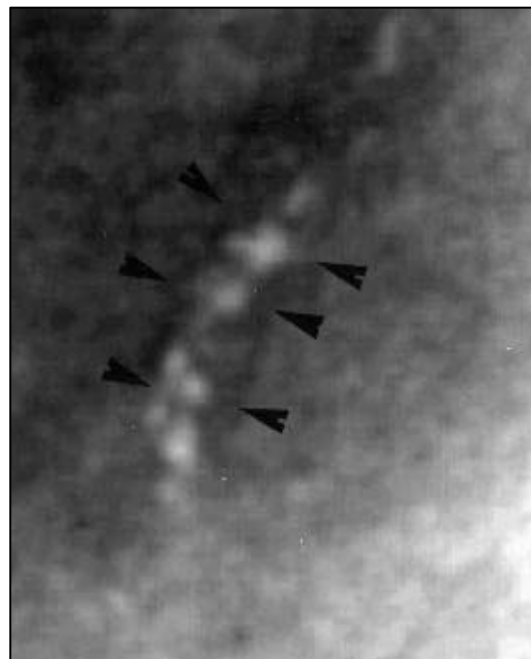


B

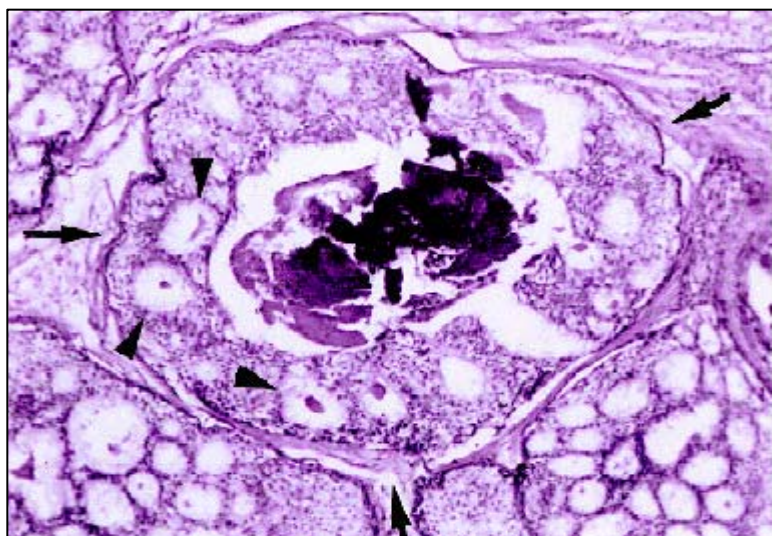
**Figura 1.** Em **A**, mamografia (detalhe ampliado). Calcificações pleomórficas, lineares, em forma de V e de Y, e algumas arredondadas (CDIS tipo comedo). Em **B**, corte histológico. Ductos com proliferação de células epiteliais, com necrose central e calcificação (seta).



**A**



**B**



**C**

**Figura 2.** Em **A**, mamografia (detalhe). Numerosas microcalcificações puntiformes, algumas em trajeto ductal (cabeças de setas). Em **B**, detalhe ampliado de **A**. Calcificações arredondadas em trajeto ductal (cabeças de setas). Em **C**, corte histológico. Acentuada proliferação epitelial de células atípicas formando numerosas cavidades arredondadas (cabeças de setas) na luz ductal (setas), algumas com secreção e uma com calcificação arredondada no seu interior (CDIS tipo cribriforme).

Neste trabalho foi usada classificação semelhante, dividindo-as em puntiformes (que são calcificações redondas ou ovaladas, de tamanhos variados), em forma de grão de feijão, lineares, em V e Y. Todos estes tipos são representativos das calcificações que poderiam ocorrer nos possíveis moldes anatômicos dos tumores ductais e lobulares *in situ*.

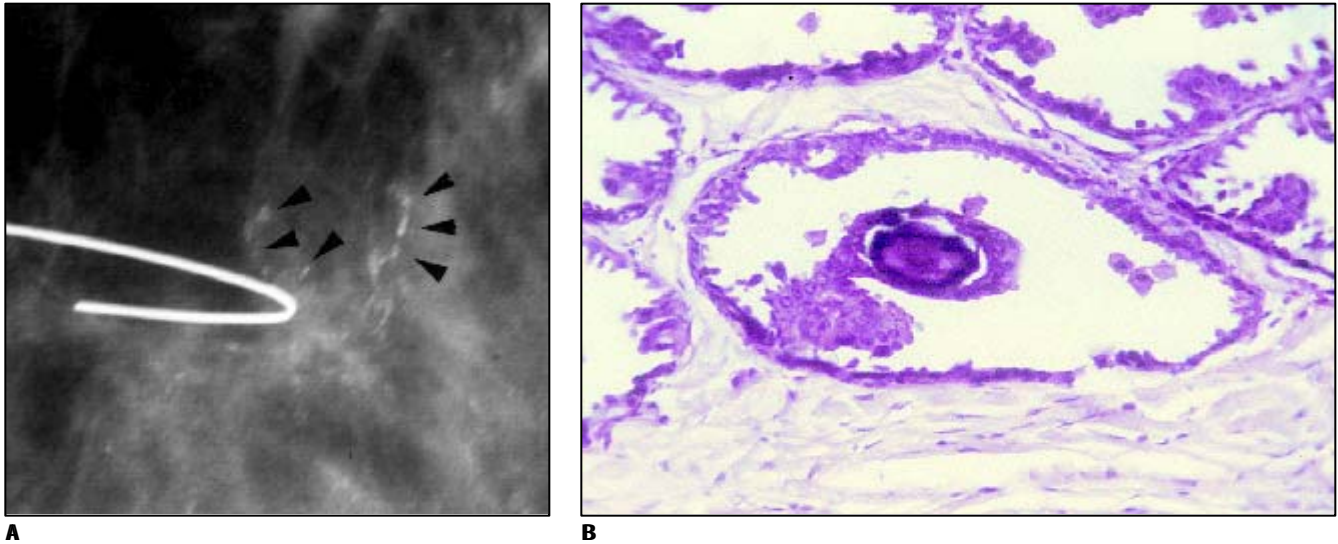
Foram classificadas como amorfas aquelas que corresponderiam ao último tipo descrito por Lanyi<sup>(8)</sup>, como “poucas que não se enquadravam nas formas descritas”, e que podem ser encontradas no

estroma dos CDI, podendo ter qualquer forma, por não estarem contidas por nenhuma estrutura anatômica (molde).

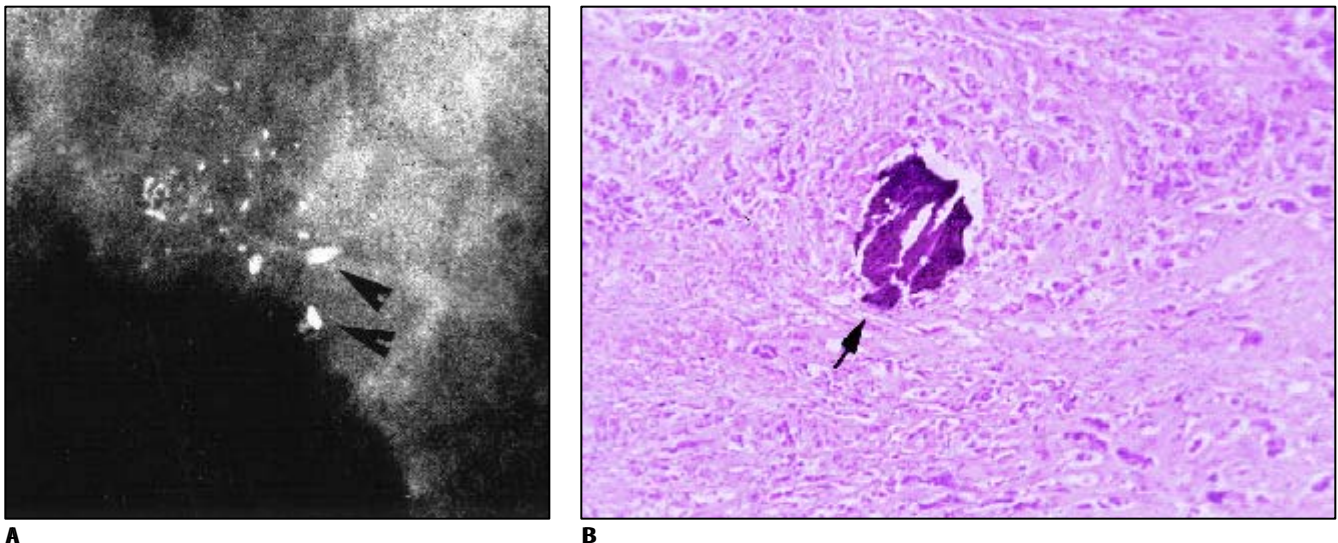
A revisão da literatura mostrou grande dificuldade na descrição das formas das calcificações, por falta de padronização, pois, de modo geral, os autores ou não descreveram as formas ou usaram termos vagos, como pleomorfas ou granulares, restringindo bastante o número de trabalhos efetivamente aproveitados na comparação com os resultados desta pesquisa. O termo “pleomorfas” deve ser usado apenas para definir calcificações de formas variadas.

No que diz respeito aos estudos histológicos, é importante salientar que também não existe padronização entre os patologistas quanto aos laudos histológicos, alguns só descrevendo um tipo de tumor (frequentemente o que predomina, ou no caso de CDI e CDIS, só descrevendo o primeiro). As calcificações, de modo geral, também são omitidas, não sendo valorizadas pela maioria dos patologistas. Estas constatações, embora por nós observadas na prática, não são referidas na literatura.

Estes fatos nos levaram a rever com os patologistas as lâminas dos tumores deste



**Figura 3.** Em **A**, mamografia (detalhe ampliado). Numerosas calcificações puntiformes em nítido trajeto ductal, observando-se que, embora algumas calcificações pareçam lineares, elas correspondem a calcificações puntiformes justapostas. Em **B**, corte histológico. Ductos mostrando proliferação de células atípicas, formando papilas e arcos, um deles com calcificação arredondada no seu interior (CDIS tipo micropapilar).



**Figura 4.** Em **A**, mamografia (detalhe ampliado). Aglomerado de microcalcificações predominantemente puntiformes e duas maiores, amorfas (cabeças de setas), com padrão de distribuição indefinido. Em **B**, corte histológico. Invasão do parênquima mamário por pequenos aglomerados de células atípicas, formando papilas, com presença de calcificação no estroma tumoral (seta) (CDI tipo micropapilar).

trabalho, e em vários casos incluir um tipo histológico anteriormente não descrito.

Os resultados deste trabalho mostraram que em um total de 22 aglomerados de calcificações intra e extranodulares, em tumores tipo comedo, puros ou associados a outro tipo histológico, 21 (95,5%) mostraram calcificações de várias formas (pleomorfas), como seria esperado pelos tipos de moldes anatômicos onde elas ocorrem, que permitem grande variedade de formas, estando estes achados em concordância com diversos autores<sup>(8,14,22-25)</sup>.

Tumores do tipo cribriforme foram encontrados em 14 pacientes, sendo seis puros e oito associados a outro tipo histológico. Dos 14 tumores cribriformes, seis (42,5%) mostraram somente calcificações arredondadas nas mamografias e, dos nove tumores não associados ao tipo comedo, seis (66,5%) só evidenciaram esta forma de calcificação. Este achado está de acordo com a estrutura arquitetural deste tumor, que forma numerosas pequenas cavidades no interior dos ductos, como poros de esponja, onde podem ser formadas as calci-

ficações a partir principalmente de secreções celulares<sup>(8,25)</sup>.

Lanyi<sup>(8)</sup>, em estudo de 121 tumores malignos com calcificações, encontrou somente calcificações puntiformes em apenas cinco casos (4%), todos relacionados a tumores cribriformes e/ou micropapilares.

A diferença entre os nossos achados (42,5%) e os de Lanyi<sup>(8)</sup> (4%) provavelmente pode ser explicada pelo tamanho dos aglomerados, pois na época do seu trabalho (1986) o rastreamento mamográfico não era feito de forma tão abrangente como hoje e,

freqüentemente, os tumores eram descobertos em fase mais avançada, com aglomerados maiores. É conhecido que, quanto maior o tumor, maior a possibilidade de coexistência dos vários tipos histológicos.

Segundo Lanyi<sup>(8)</sup>, aparentemente nenhum tipo histológico ocorre sozinho, havendo sempre alguma forma de coexistência. Assim, tumores maiores teriam maior probabilidade de coexistência com o tipo comedo, que seria o responsável pela ocorrência das calcificações pleomorfas.

Stomper e Connolly<sup>(14)</sup>, em estudo de correlação entre tumores com calcificações nas mamografias e tipos histológicos de carcinoma de mama, encontraram calcificações “granulares” em 83% dos tumores não-comedo, sendo que os carcinomas cribriformes apresentaram este tipo de calcificações em 16 (94%) de 17 casos. O termo granular foi usado para descrever calcificações arredondadas de pequenos tamanhos (puntiformes).

No nosso estudo, todos os 14 tumores cribriformes apresentavam calcificações puntiformes.

Os tumores tipo micropapilar somaram sete casos e todos exibiram calcificações puntiformes. Dos sete tumores tipo micropapilar, um era carcinoma invasor e outro estava associado ao tipo comedo. Ambos mostraram calcificações pleomorfas. Dos cinco tumores restantes — um CDIS, um CDIS e CDI, e três associados ao tipo cribriforme —, quatro (80%) evidenciaram somente calcificações arredondadas (puntiformes e feijão). Estes achados são compatíveis com a estrutura anatômica destes tumores, que exibiram cavidades arredondadas no interior dos ductos, denominados de “arcos romanos”, onde as calcificações podem ser formadas a partir de secreções celulares, como no tipo cribriforme<sup>(8,14)</sup>. Lanyi<sup>(8)</sup> e Stomper e Connolly<sup>(14)</sup> relacionaram estas calcificações aos tumores cribriformes/micropapilares.

Os três casos de CDIS tipo sólido ocorreram em associação com o tipo comedo, todos com calcificações pleomorfas. Como os tumores sólidos mostraram massa compacta de células neoplásicas que ocluem totalmente a luz ductal, não ocorrendo necrose e não havendo local para acúmulo de secreção, estes tumores não devem apresentar calcificações, e aquelas identificadas

nas mamografias devem corresponder aos tumores tipo comedo coexistentes.

Foram observados 20 casos de CDI, sendo um puro e 19 associados a um ou mais tipos de CDIS.

Dos 20 casos de CDI, em 17 (85%) as calcificações estavam fora do nódulo tumoral e, destes, seis (32,5%) exibiram calcificações amorfas, enquanto apenas um (10%) dos dez CDIS não associados a CDI mostrou este tipo de calcificação.

Calcificações no estroma de CDI foram descritas por vários autores<sup>(8,23,24,26,27)</sup>. Estas calcificações podem se originar pelo depósito de sais de cálcio em áreas de necrose no estroma do CDI<sup>(8,23,24)</sup> e, como não existe nenhuma estrutura anatômica com forma definida que as contenha, poderiam ter qualquer forma e seriam maiores que as calcificações ductais.

As calcificações do CDI são de difícil identificação nas lâminas, provavelmente por sofrerem fragmentação e deslocamento durante o processo de corte, pelo microtomo, dos blocos de parafina.

Neste trabalho não foi usada a classificação do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR), baseada no modelo do American College of Radiology (ACR), por entendermos que ela por vezes dificulta o entendimento das formas quando utiliza termos como pleomorfas, amorfas, granulares, heterogêneas, etc., e, também, quanto à distribuição, quando não define claramente distribuição ductal e lobular, que, a nosso ver, tem extrema importância para o diagnóstico.

Classificações como a do ACR podem levar a equívocos de interpretação quando utilizadas sem o conhecimento adequado. Como exemplo, podem ser citadas as formas redondas e puntiformes, classificadas como tipicamente benignas, mas que são encontradas em tumores micropapilares, cribriformes, papilíferos, etc.

Neste estudo, seis tumores cribriformes e quatro micropapilares apresentaram somente calcificações puntiformes e arredondadas e seriam classificados como tipicamente benignos caso fosse utilizada rigorosamente a classificação do ACR.

Dos 19 aglomerados intra e extranodulares que exibiram calcificações pleomorfas, 16 (84,21%) estavam associados ao tipo comedo.

Dos dez tumores que exibiram somente calcificações arredondadas (puntiformes ou grão de feijão), oito (80%) eram tipo cribriforme/micropapilar.

Dos oito tumores que mostraram calcificações amorfas, sete (87,5%) eram do tipo CDI e apenas um (12,5%) era CDIS não associado a CDI. Destes oito tumores que apresentaram calcificações amorfas, sete (87,5%) tiveram estas calcificações fora de nódulo tumoral e dois (25%) as tiveram em nódulo tumoral.

### Distribuição

Dos 18 aglomerados de calcificações em tumores tipo comedo, 12 (66,5%) exibiram distribuição com padrão ductal e seis (33,5%) com padrão indefinido.

O padrão de distribuição das calcificações nas mamografias depende basicamente do tamanho dos aglomerados e da sua localização na rede ductal<sup>(6)</sup>.

O lobo mamário tem forte tendência à forma triangular, com os ductos se bifurcando e diminuindo de calibre à medida que penetram no parênquima mamário e se distanciam do mamilo, sendo maiores e menos numerosos nas regiões retroareolares e menores e mais numerosos nas porções terminais da rede ductal (unidade ducto-lobular terminal)<sup>(6)</sup>.

Assim, de acordo com a quantidade de ductos comprometidos e de sua localização, podem ser encontrados vários desenhos formados pelas calcificações<sup>(6)</sup>.

Lanyi<sup>(8)</sup>, em estudo de 153 aglomerados de calcificações em carcinomas de mama, classificou-os, quanto à forma, em triangulares, trapezoidais, em forma de garrafa, em forma de borboleta, rombóides e lineares. Nenhum mostrou a forma redonda ou oval.

Quanto maior o aglomerado, maior a tendência a assumir o formato triangular/trapezoidal<sup>(7,8)</sup>.

Pequenos aglomerados, somente quando apresentam trajeto linear, sugerem padrão de distribuição ductal<sup>(25)</sup>.

Além de Lanyi<sup>(8)</sup>, apenas Evans *et al.*<sup>(28)</sup> fazem referência ao padrão de distribuição das calcificações nas mamografias. Em seu trabalho, descrevem achado de padrão de distribuição ductal em 50 casos de CDIS.

Entre os 14 tumores tipo cribriforme, somente três (21,5%) exibiram padrão de distribuição ductal, predominando o pa-

drão indefinido (78,5%). O mesmo ocorreu com os tumores micropapilares, nos quais, de sete aglomerados estudados, três (43%) apresentaram padrão ductal e quatro (57%) mostraram padrão indefinido. Não foram encontradas referências na literatura quanto ao padrão de distribuição das calcificações nestes tumores. Uma das possíveis explicações para que tumores ductais cribriformes/micropapilares não apresentem predomínio de padrão de distribuição ductal seria a ocorrência de calcificações descontínuas nas pequenas cavidades intraductais, em planos diferentes no interior da mama, que, superpostos, não traduziriam padrão linear.

Em conclusão, a análise correta da forma e distribuição das calcificações nas mamografias mostrou-se de grande importância, permitindo diagnosticar tumores cada vez menores, principalmente aqueles na fase *in situ*, suspeitar do tipo histológico, prever a presença de invasão na ausência de nódulo e orientar o patologista na procura destes locais.

De acordo com o padrão histológico arquitetural dos 30 tumores, 29 (96,5%) mostraram, nas mamografias, calcificações com as formas esperadas. Em apenas um tumor tipo comedo havia somente calcificações arredondadas, que raramente ocorrem nesses tumores sem concomitância com as outras formas.

#### REFERÊNCIAS

- Lopes ER, Rebelo MS, Adib AR, Abreu E. Câncer de mama. Epidemiologia e grupos de risco. Rev Bras Cancerol 1996;42:105-16.
- Vieira AV, Koch HA. Conhecimento sobre mamografia por mulheres que frequentam o Serviço de Radiologia da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro. Rev Bras Mastol 1999;9:56-67.
- Kessler LG. The relationship between age and incidence of breast cancer. Population and screening program data. Cancer 1992;69(7 Suppl): 1896-903.
- Shapiro S. Screening: assessment of current studies. Cancer 1994;74(1 Suppl):231-8.
- Smart CR, Hendrick RE, Rutledge JH III, Smith RA. Benefit of mammography screening in women aged 40 to 49 years. Current evidence from randomized controlled trials. Cancer 1995;75: 1619-26.
- Tabar L, Fagerberg G, Chen HH, et al. Efficacy of breast cancer screening by age. New results from the Swedish Two-County Trial. Cancer 1995;75:2507-17.
- Frasson A, Koch HA, Mariguchi EH. Lesões mamárias não-palpáveis: quando não biopsiar? Rev Bras Mastol 1999;9:7-14.
- Lanyi M. Diagnosis and differential diagnosis of breast calcifications. 1st ed. Berlin: Springer-Verlag, 1986.
- Silverstein MJ. Ductal carcinoma *in situ* of the breast. 1st ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.
- Holland R, Hendriks JH. Microcalcifications associated with ductal carcinoma *in situ*: mammographic-pathologic correlation. Semin Diagn Pathol 1994;11:181-92.
- Kopans DB, Nguyen PL, Koerner FC, et al. Mixed form, diffusely scattered calcifications in breast cancer with apocrine features. Radiology 1990;177:807-11.
- Iino Y, Sugamata N, Aoyagi H, et al. Nonpalpable breast cancer. Anticancer Res 1994;14(5B): 2193-5.
- Queiroz RY, Hummel AC. O valor das microcalcificações agrupadas no diagnóstico precoce do câncer da mama. Rev Bras Cancerol 1995;41: 20-31.
- Stomper PC, Connolly JL. Ductal carcinoma *in situ* of the breast: correlation between mammographic calcification and tumor subtype. AJR 1992;159:483-5.
- Tavassoli FA. Pathology of the breast. 2nd ed. Stamford, Conn.: Appleton & Lange, 1999.
- Cowen PN, Bates C. The significance of intraduct appearances in the breast cancer. Clin Oncol 1984;10:67-72.
- Fisher ER, Gregorio RM, Fisher B, Redmond C, Vellios F, Sommers SC. The pathology of invasive breast cancer. A syllabus derived from findings of the National Surgical Adjuvant Breast Project (protocol nº 4). Cancer 1975;36:1-85.
- Lagios MD. Ductal carcinoma *in situ*: biological and therapeutic implications of classification. Breast J 1996;2:32-4.
- Lagios MD. Multicentricity of breast carcinoma demonstrated by routine correlated serial subgross and radiographic examination. Cancer 1977;40:1726-34.
- Rosen PP. Breast pathology. 1st ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997.
- Schwartz GF, Finkel GC, Garcia JC, Patchefsky AS. Subclinical ductal carcinoma *in situ* of the breast. Treatment by local excision and surveillance alone. Cancer 1992;70:2468-74.
- Holland R, Hendriks JH, Verbeek ALM, Mravunac M, Schuurans Stekhoven JH. Clinical practice, extent, distribution, and mammographic-histological correlation of breast ductal carcinoma *in situ*. Lancet 1990;335:519-22.
- Koehl RH, Snyder RE, Hutter RV, Foote FW Jr. The incidence and significance of calcifications within operative breast specimens. Am J Clin Pathol 1970;53:3-14.
- Levitan LH, Witten DM, Harrison EG. Calcification in breast disease: mammographic-pathologic correlation. AJR 1964;92:29-39.
- Stomper PC, Connolly JL, Meyer JE, Harris JR. Clinically occult ductal carcinoma *in situ* detected with mammography: analysis of 100 cases with radiologic-pathologic correlation. Radiology 1989;172:235-41.
- Ciatto S, Del Turco MR, Bonardi R, et al. Nonpalpable lesions of the breast detected by mammography - review of 1182 consecutive histologically confirmed cases. Eur J Cancer 1994; 30A:40-4.
- Foschini MP, Formelli A, Peterse JL, Mignani S, Eusebi V. Microcalcifications in ductal carcinoma *in situ* of the breast: histochemical and immunohistochemical study. Hum Pathol 1996;27:178-83.
- Evans AJ, Pinder S, Ellis IO, et al. Screening-detected and symptomatic ductal carcinoma *in situ*: mammographic features with pathologic correlation. Radiology 1994;191:237-40.