ACTA RADIOLÓGICA PORTUGUESA
Setembro-Dezembro 2021|Vol 33 nº3|5-10

Artigo Original / Original Article

Biópsia Mamária Assistida por Vácuo: Papel Diagnóstico e Terapêutico

Vacuum-Assisted Breast Biopsy (VAB): Diagnostic and Therapeutic Role

Sofia Frade Santos[1], Gonçalo Freire[2], Delfim Doutel[3], Saudade André[3], José Carlos Marques[1]

[1]Departamento de Radiologia, Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, Lisboa, Portugal
[2]Departamento de Radiologia, Hospital Beatriz Ângelo, Loures, Portugal
[3]Departamento de Anatomia Patológica, Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil, Lisboa, Portugal

Correspondência

Sofia Frade Santos
Departamento de Radiologia
Instituto Português de Oncologia de Lisboa, Francisco Gentil
Av. Prof. Lima Basto
1099-023 Lisboa, Portugal
email: sofiafradedossantos@gmail.com

Recebido: 28/09/2021
Aceite: 22/11/2021
Publicado: 13/01/2022

Resumo

Introdução
A biópsia mamária assistida por vácuo (BAV) pode ter intenção diagnóstica e/ou terapêutica. Este estudo tem como objetivo correlacionar as características imagiológicas e anátomo-patológicas de lesões submetidas a BAV.
Material e Métodos
Realizámos um estudo retrospetivo, que incluiu 221 BAV (guiadas por estereotaxia ou ecografia) efetuadas no Instituto Português de Oncologia de Lisboa/IPOLFG, num período de 15 meses. Avaliámos as características imagiológicas e os respetivos diagnósticos anátomo-patológicos na BAV e na peça operatória.
Resultados/Discussão
Características imagiológicas: microcalcificações (60,2%); nódulos (33%); distorção arquitetural (4,5%); assimetrias de densidade (2,3%). Diagnósticos anátomo-patológicos: lesões benignas (44,8%); lesões de potencial maligno incerto/lesões B3 (22,2%), incluindo 23 papilomas (l0,4%); carcinoma ductal in situ/CDIS (23,5%); carcinoma invasivo sem tipo especial/CI (9,5%). Casos com cirurgia no IPOLFG=31,3%, com os seguintes diagnósticos em BAV: lesões benignas (2,8%); lesões B3 (15,7%); CDIS (54,3%); CI (27,1%). Nas lesões benignas e B3 não observámos upgrade nas peças operatórias. Dos 19 papilomas com follow-up, apenas 1 não foi completamente excisado na BAV. Dos CDIS, 5,2% não tinham lesão residual na peça operatória e verificámos upgrade em 21,1%, metade para carcinoma microinvasivo e metade para CI, 1 com metástase axilar com 3 mm. Nos CI com CDIS na BAV, registámos downgrade em 14,3%, por ausência de invasão na peça operatória.
Conclusões
A baixa percentagem de casos submetidos a cirurgia pós-BAV comprova a sua eficácia na abordagem de lesões benignas e lesões B3. Nas peças operatórias dos CDIS, verificámos ausência de lesão residual em 5,2% e upgrade em 21,1% casos, em metade destes para carcinoma microinvasivo.

Palavras-chave

Lesões da mama; Microcalcificações; Biópsia assistida por vácuo.

Abstract

Background
Vacuum-assisted breast biopsy (VAB) plays a diagnostic and therapeutic role. This study aims to correlate imaging and anatomopathological features of lesions submitted to VAB.
Material and methods
We carried out a retrospective study, which included 221 BAV (guided by stereotaxis or ultrasound) performed at Portuguese Institute of Oncology in Lisbon (IPOLFG) during 15 months. We reviewed the imaging characteristics of the lesions, the respective anatomopathological diagnoses in VAB and in available surgical specimens.
Results / Discussion
Imaging characteristics: microcalcifications (60,2%); nodules (33%); architectural distortion (4.5%) and density asymmetries (2.3%). Anatomopathological diagnosis: benign lesions (44.8%); lesions of uncertain malignant potential/B3 lesions(22.2%), including 23 papillomas(10.4%); ductal carcinoma in situ/DCIS (23.5%); DCIS(38-54.3%); invasive carcinoma not otherwise specified/IC (9.5%). Cases submitted to surgery at IPOLFG=31.3% with the respective VAB diagnosis: benign lesions(2,8%); B3 lesions(15.7%); DCIS(54.3%); CI(27.1%). In benign and B3 lesions we didn`t found upgrade in surgical specimens. Of the 19 papillomas with follow-up, only 1 was not completely excised with BAV. Of the DCIS, 5.2% had no residual lesion in the surgical specimen and we identified upgrade in 21,1%, half for microinvasive carcinoma and half for IC, one with a 3 mm axillary metastasis. When coexistence of IC and CDIS in BAV, we registered downgrade in 14.3% (no invasion in surgical specimen).
Conclusions
The low percentage of cases submitted to surgery post-VAB proves its efficacy in the management of benign lesions and B3 lesions. In DCIS submitted to surgery at IPOLFG, we verified no residual tumor in 5.2% and upgrade in 21,1% of the cases, in half for microinvasive carcinoma.

Keywords

Breast lesions; Microcalcifications; Vacuum assisted biopsy.

Introdução

A biópsia assistida por vácuo (BAV) de lesões mamárias desempenha um importante papel diagnóstico e/ou terapêutico, em especial nas lesões benignas e lesões B3, com indicações em contínua expansão.[1-3] Nos últimos anos, o avanço do conhecimento e o desenvolvimento da técnica tem permitido otimizar este precedimento.[1]

O dispositivo da BAV é essencialmente uma agulha de maior calibre do que a usada na microbiópsia ("core biopsy"), geralmente entre 7 e 11Gauge (G) em vez de 14G, adicionada a uma câmara de sucção e a lâmina de corte rotativo. Os aparelhos de BAV mais recentes permitem a obtenção de várias amostras através de um único acesso, sem necessidade de reinserção da agulha.[1,3]

A BAV pode ser efetuada em diferentes métodos imagiológicos usados no contexto do estudo da glândula mamária, incluindo a mamografia, ecografia, tomossíntese e ressonância magnética (RM).[1,4] A BAV guiada por estereotaxia é geralmente usada em casos de microcalcificações suspeitas,[1] observadas no estudo mamográfico.

A principal vantagem dos dispositivos BAV reside na sua capacidade de extrair grandes amostras de tecido, em alguns casos com excisão completa da lesão, com consequente otimização da representatividade da amostra. Pode ser utilizada para re-avaliação em caso de microbiópsia não representativa da lesão imagiológica, ou na avaliação de eventual *upgrade* em lesões B3 e implica menor risco de discordância com o diagnóstico anátomo-patológico na peça operatória.[1-3]

Tem sido reconhecido um papel crescente da BAV na abordagem das lesões B3 (lesões com potencial maligno incerto) diagnosticadas em microbiópsia. As lesões B3 são um grupo heterogéneo de lesões com diferente risco de malignidade, que inclui a atipia epitelial plana de células colunares, lesões papilares, cicatriz radiária/lesão esclerosante complexa (LEC), neoplasia lobular clássica, tumor filóide e hiperplasia ductal atípica.[1,2] As recomendações atuais preconizam a BAV como método de avaliação preferencial (em vez da opção da excisão cirúrgica) para determinadas lesões B3 diagnosticadas em microbiópsia, incluindo a atipia epitelial plana, papiloma/lesões papilares sem atipia, LEC e a neoplasia lobular clássica.[2]

O carcinoma *in situ*, nomeadamente o carcinoma ductal *in situ* (CDIS) incorpora um espectro de lesões categorizadas com base em características mamográficas e em características anátomo-patológicas como a presença ou ausência de necrose e o grau nuclear.[6] As microcalcificações constituem o achado mamográfico mais frequente nos casos de CDIS, embora a manifestação radiológica possa também ocorrer sob a forma de nódulo ou distorção arquitetural.[5,6] Imagiologicamente, a extensão do CDIS é avaliada com maior precisão através de RM.[6] Vários fatores têm sido associados a subestimação histológica, nomeadamente presença de lesão palpável, dimensão da lesão, categoria BI-RADS, grau histológico e presença de necrose.[7]

A BAV aumenta a probabilidade de deteção de eventual componente invasivo (CI) num contexto de diagnóstico de CDIS, resultando em taxas de subestimação do componente invasivo em BAV muito inferiores às registadas com a microbiópsia.[1,3,5]

O presente estudo tem como objetivo a caracterização de lesões submetidas a BAV no IPOLFG num período de 15 meses, comparando o padrão imagiológico e o diagnóstico anátomo-patológico.

Pretendemos avaliar padrões imagiológicos, os respetivos diagnósticos anátomo-patológicos e a concordância entre o diagnóstico anátomo-patológico na BAV e na peça cirúrgica, em especial nos subgrupos dos papilomas e dos CDIS.

Material e Métodos

Procedemos à análise retrospetiva de todas as BAV guiadas por estereotaxia ou ecografia, realizadas num período compreendido entre janeiro de 2018 e março de 2019. Não foram incluídas as BAVs guiadas por ressonância magnética. Foram incluídos os casos em que tanto o estudo radiológico como o diagnóstico anátomo-patológico foram realizados no IPOLGF.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do IPOLFG (UIC/1348).

Avaliámos dados clínico-epidemiológicos (idade, sexo, história pessoal de carcinoma da mama e padrão mamário ACR/American College of Radiology), dados radiológicos (mamografia e ecografia), nomeadamente a forma de apresentação (microcalcificações, nódulo, distorção arquitetural ou assimetria de densidade), características das microcalcificações (morfologia e distribuição) e a categoria BI-RADS atribuída. Foi revisto o diagnóstico anátomo-patológico relativo à avaliação da amostra da BAV e da peça operatória (quando a cirurgia foi efetuada no IPOLFG).

Quando a forma de apresentação se traduz por microcalcificações, a prática instituída no Serviço de Radiologia no IPOLFG inclui a realização de radiografia dos fragmentos obtidos de forma a demonstrar a presença de microcalcificações e suportar uma amostragem representativa (não incluindo necessariamente a totalidade das microcalcificações). No final do procedimento é colocado um *clip* metálico de referenciação.

No subgrupo dos CDIS analisou-se a manifestação imagiológica, características das microcalcificações (morfologia e distribuição), extensão (maior eixo em mm, estimado em ressonância magnética pré-cirurgia se disponível, ou alternativamente em mamografia), bem como dados do diagnóstico anátomo-patológico, com destaque para o grau nuclear (baixo, intermédio ou alto) e necrose (presente/ausente).

Nos doentes com cirurgia efetuada no IPOLFG, após a correlação do diagnóstico anátomo-patológico na BAV e na peça cirúrgica, calculámos a percentagem de *upgrade* de lesões B3 e lesões benignas para malignidade, assim como a percentagem de *upgrade* de CDIS para carcinoma microinvasivo e carcinoma invasivo (CI).

Avaliámos também a percentagem de downgrade na amostra, incluindo casos em que a lesão identificada na peça cirúrgica já não evidenciava a lesão diagnosticada na BAV.

Em relação ao CDIS, procurámos aferir variáveis com possível relação significativa com a ocorrência de *upgrade*, nomeadamente o maior eixo estimado na Radiologia, o grau nuclear e a necrose. A apreciação da significância estatística dos resultados foi realizada com recurso ao "teste exato de Fisher". Um resultado foi considerado estatisticamente significativo se $p < 0,05$.

Algumas lesões foram exemplificadas com iconografia dos Serviços de Radiologia e Anatomia Patológica da instituição.

Resultados

2.1 Resultados globais

Todas as amostras pertenciam a mama feminina. Como características clínicas, observámos uma média de idades de 57 anos e antecedentes pessoais de carcinoma da mama em 27 casos (12,2%) (Tabela 1).

A maioria dos procedimentos foi guiado por estereotaxia (n=124;56,1%) e os restantes guiados por ecografia (n=97;43,9%). Mais de 2/3 das examinadas apresentava um padrão mamário ACR (American College of Radiology) tipo b (n=157;71%). A maioria das biópsias foi dirigida a microcalcificações (n=133; 60,2%) e a nódulos (n=73;33,0 %), tendo ainda sido realizadas 10 biópsias a distorções arquiteturais (4,5%) e 5 a assimetrias de densidade (2,3%).

Em relação às categorias BI-RADS, a maioria das lesões (n=155;70,1%) foi classificada com índice de suspeição moderada para malignidade (BIRADS 4B), tendo sido documentada malignidade no exame anátomo-patológico em 41 casos-31%. Das restantes, 37 (16,7%) apresentavam baixa suspeição (BIRADS 4A) e 28 (12,7%) elevada suspeição (BIRADS 4C), com taxas de malignidade de 1,4% e 82,1%, respetivamente. Apenas uma lesão (com o diagnóstico anátomo-patológico de CI) foi categorizada como BIRADS 5, correspondendo a 0,5% da amostra.

Quanto à distribuição das calcificações, a grande maioria correspondia a um agrupamento (82,7%). Morfologicamente, mais de metade (n=74;55,6%) eram amorfas e (n=35;26,3%) eram finas e pleomórficas.

Nos nódulos (n=73;33% do total da amostra), o tamanho médio avaliado imagiologicamente foi de 12 mm, sendo que, de todos os nódulos, 23 correspondiam a papilomas, 31 a outras lesões B3, 12 a fibroadenomas e 7 a CI.

O número de lesões malignas em diagnóstico anatomo-patológico foi de 73, incluindo 52 CDIS e 21 CI (Figuras 1 e 2). Identificaram-se 49 lesões B3, que incluíram papilomas (Figura 3), lesões esclerosantes complexas (LEC), hiperplasia ductal atípica (HDA) e carcinoma lobular *in situ*, sendo as restantes alterações benignas (99), que incluíram

Tabela 1 – Características da população (n=221) analisada (clínico-epidemiológicas e radiológicas) e características das microcalcificações (n=133) detetadas (morfologia e distribuição de acordo com o léxico BI-RADS).

	Características	Resultados
Características no total da amostra (clínico-epidemiológicas e radiológicas), n=221	Idade	Média = 57 anos
	Sexo	Feminino: n= 221 (100%) Masculino: n= 0(0%)
	História pessoal de cancro da mama	Sim: n= 27 (12,2%) Não: n= 194 (87,8%)
	Padrão mamário	ACR tipo a: n= 18 (8,2%) ACR tipo b: n= 157 (71,0%) ACR tipo c: n= 42 (19,0%) ACR tipo d: n= 4 (1,8%)
	Método de imagem a guiar a BAV	Estereotaxia: n= 124 (56,1%) Ecografia: n= 97 (43,9%)
	Forma de apresentação radiológica	Microcalcificações: n= 133 (60,2%) Nódulo: n= 73 (33,0%) Distorção arquitetural: n= 10 (4,5%) Assimetria de desnsidade: n= 5 (2,3%)
	BI-RADS	4A: n= 37 (16,7%) 4B: n= 155 (70,1%) 4C: n= 28 (12,7%) 5: n= 1 (0,5%)
Características das microcalcificações (n= 133)	Morfologia das microcalcificações	Amorfas: n= 74 (55,6%) Punctiformes/arredondadas: n= 3 (2,3%) Grosseiras heterogéneas: n= 6 (4,5%) Finas pleomórficas: n= 35 (26,3%) Finas lineares: n= 13 (9,8%) Finas lineares ramificadas: n= 2 (1,5%)
	Distribuição das microcalcificações	Agrupamento: n= 110 (82,7%) Segmentar: n= 7 (5,3%) Regional: n= 15 (11,3%) Difuso: n= 1 (0,7%)

BAV: biópsia assistida por vácuo; *ACR: American College of Radiology*; Padrões mamários: tipo a (predominantemente adiposo), tipo b (densidades fibroglandulares dispersas), tipo c (heterogeneamente denso), tipo d (extremamente denso); *BI-RADS: Breast Imaging-Reporting and Data System – BI-RADS 4*: suspeito (4A:baixa suspeição para malignidade; 4B:moderada suspeição para malignidade; 4C: elevada suspeição para malignidade), *BI-RADS 5*: altamente suspeito de malignidade

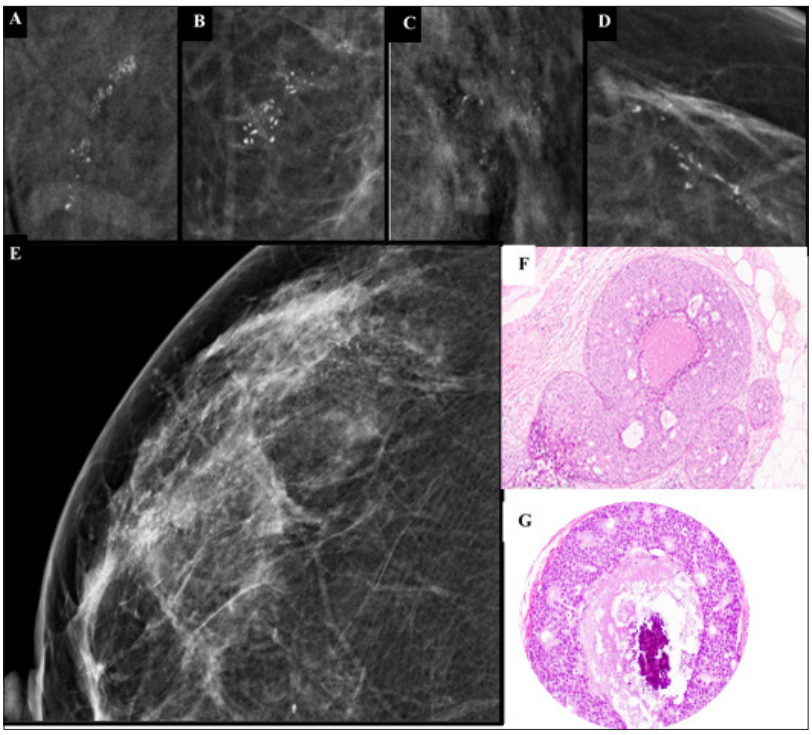


Figura 1 (A-G) – Exemplos de microcalcificações suspeitas submetidas a biópsia assistida por vácuo guiada por estereotaxia: A-microcalcificações pleomórficas com distribuição linear, B-agrupamento de microcalcificações pleomórficas, C-agrupamento de microcalfiações amorfas, D-microcalcificações finas lineares, E- microcalcificações amorfas com distribuição linear. Após cirurgia, o diagnóstico anátomo-patológico final foi, em todos estes casos, compatível com carcinoma ductal *in situ* (exemplificado em F- coloração Hematoxilina-Eosina e em G - carcinoma ductal *in situ* com microcalcificações).

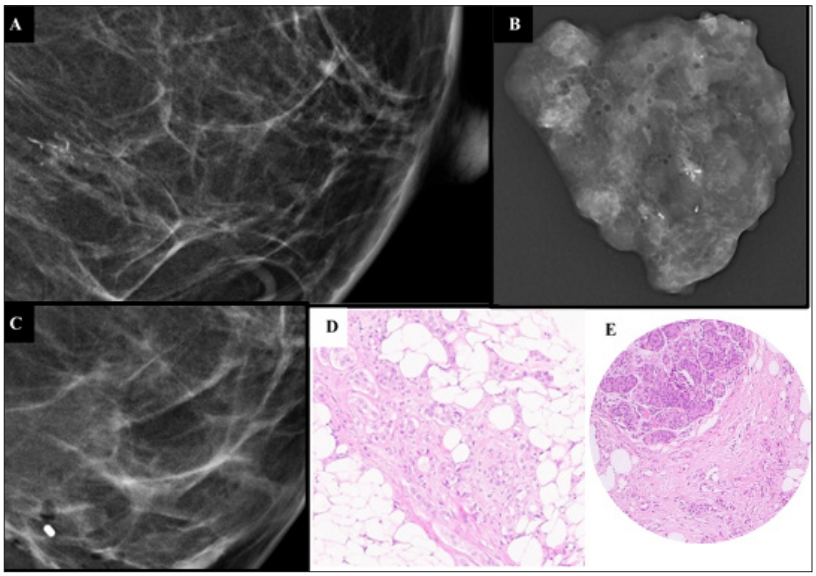


Figura 2 (A-E) - Mamografia (A – incidência crânio-caudal) mostra agrupamento de micro-calcificações, algumas com morfologia fina linear, localizado na união dos quadrantes internos da mama esquerda, com maior eixo de 16 mm. Procedeu-se a biópsia assistida por vácuo guiada por estereotaxia, com realização de radiografia aos fragmentos (B) e colocação de *clip* (C). O diagnóstico anátomo-patológico (D, E) mostrou carcinoma invasivo sem tipo especial associado a extenso componente de carcinoma ductal *in situ* de alto grau com necrose e microcalcificações (Foto E mostrando os dois componentes – *in situ* e invasivo).

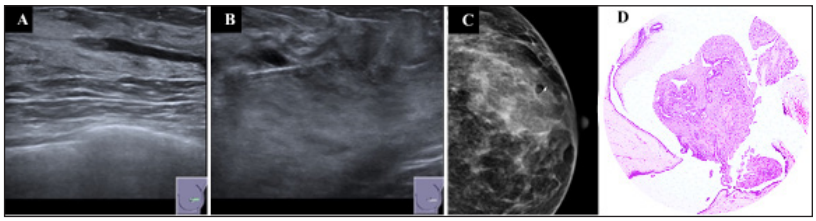
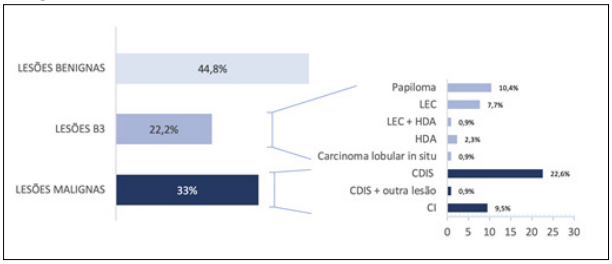


Figura 3 (A-D) – Ecografia mamária (A) mostra ducto ectasiado com nodularidade intraductal medindo 8 mm, na união dos quadrantes externos da mama direita, na região peri-areolar. Realizou-se biópia assistida por vácuo guiada por ecografia (B), com remoção da imagem da lesão e obtenção de quatro fragmentos, o maior com 15 mm. Colocou-se *clip* metálico de referenciação no local da biópsia, após o procedimento (C). O diagnóstico anátomo-patológico foi concordante com as características imagiológicas, revelando papiloma intraductal, sem tecido de neoplasia maligna (Foto - D).

hiperplasia ductal usual, adenose esclerosante, ectasia ductal, quistos, hamartomas, fibroadenomas, hiperplasia fibroadenomatóide de lóbulos mamários e alterações do normal desenvolvimento e involução("ANDI")(Gráfico 1). A percentagem de carcinomas está globalmente de acordo com os intervalos expectáveis segundo a classificação BI-RADS, excetuando-se os resultados para a categoria 4A que foram ligeiramente inferiores.(Tabela 2)

Gráfico 1 – Resultados anatomopatológicos obtidos na análise das 221 biópsias assistidas por vácuo, com especificação das lesões B3 e lesões malignas detetadas.



LEC: Lesão esclerosante complexa; HAD: Hiperplasia ductal atípica; CDIS: carcinoma ductal in situ; CI: carcinoma invasivo sem tipo especial

2.2 Correlação imagiológica e anátomo-patológica no subgrupo de CDIS

Considerados os casos em que o componente de CDIS na BAV era exclusivo (n=50), a manifestação radiológica do CDIS foi essencialmente na forma de microcalcificações (98%), maioritariamente agrupadas (82%), predominante finas e pleomórficas (43%).

Dos casos com microcalcificações finas e pleomórficas, cerca de 61% apresentavam necrose no diagnóstico anátomo-patológico e 39% correspondiam lesões de alto grau.

A morfologia classicamente associada a maior suspeição radiológica (microcalcificações finas lineares ou finas lineares ramificadas, correspondente a BIRADS 4C, n=9) associou-se a presença de necrose em 78% dos casos e a grau nuclear alto em 56% dos casos.

Tabela 2 – Comparação da percentagem de malignidade neste estudo com a probabilidade de malignidade segundo a classificação BI-RADS.

Categoria/subcategoria BI-RADS	Malignidade na presente amostra	Probabilidade de cancro segundo ACR BI-RADS (5.ª edição)
4A	1,40 %	> 2% a ≤ 10%
4B	31 %	10% a ≤ 50%
4C	82,1 %	> 50% a < 95%
5	100%	≥ 95%

2.3 Concordância diagnóstica em BAV e peça cirúrgica

Do total de BAV incluídas neste estudo, 70 (31,3%) foram posteriormente submetidas a cirurgia no IPOLFG, correspondendo ao diagnóstico em BAV de lesão benigna (n=2;2,9%), lesão B3 (n=11;15,7%); CDIS (n=38;54,3%) e de CI (n=19;27,1%).

Quando o resultado na BAV foi de lesão benigna ou lesão B3, não se documentou *upgrade* para malignidade, traduzindo concordância de diagnóstico em todos os casos.

Nos casos diagnosticados com CDIS, foi demonstrada uma percentagem de *upgrade* de CDIS em 8 casos (21,1%): 4 casos para carcinoma microinvasivo - pTmi e 4 para carcinoma invasivo - 1 caso pT1a, 2 casos pT1b, 1 caso pT1c e pN1a (dimensão da metástase 3 mm). Em quatro CDIS (50%) a dimensão no diagnóstico anátomo-patológico foi ≥ 20 mm e 2 casos foram multifocais (Tabela 3).

Tabela 3 – Upgrade nos CDIS

Caso	BAV nº fragmentos	BAV nº fragmentos com tumor	Cirurgia dimensão *in situ*	Cirurgia dimensão Iinvasivo	Cirurgia pT	Cirurgia pN
1		13	50mm	7mm	pT1b	pN0
2	4	4	2 focos, o maior 20mm	3 focos, o maior 3mm	pT1a	pN0
3	15	6	15mm	< 1mm	pTmi	x
4	24	6	2 focos, o maior 3mm	< 1mm	pTmi	pN0
5	20	6	50mm	12mm	pT1c	pN1a (3mm)
6	9	3	1mm	<1mm	pTmi	pN0
7	17	7	2mm	1mm	pTmi	pN0
8	9	9	50mm	4 focos, o maior 7mm	pT1b	pN0

Em todos estes casos o grau nuclear do CDIS foi intermédio ou alto. O grau nuclear (baixo versus intermédio/alto) e necrose (presente versus ausente) não mostraram associação significativa com a ocorrência de *upgrade* histológico (p=1,000).

O valor da mediana da dimensão do CDIS (maior eixo estimado imagiologicamente) foi de 16,5 mm no grupo que sofreu *upgrade* e de 16 mm no grupo sem *upgrade* histológico. Considerando duas categorias (extensão do CDIS<20 mm versus extensão do CDIS≥20 mm) não se regista associação estaticamente significativa à ocorrência de *upgrade* (p=0.4485).

Dois CDIS não tinham lesão residual na peça operatória.

Observámos downgrade em (n=3;4,3%), por coexistência de CI e CDIS na amostra de BAV sem evidência de invasão na peça operatória.

Discussão

A BAV tem um valor fundamental na abordagem diagnóstica e/ou terapêutica de lesões mamárias. O potencial terapêutico da BAV reduziu a necessidade de intervenção cirúrgica num grande número de casos, sendo o procedimento recomendado na avaliação de determinadas lesões B3 diagnosticadas em microbiópsia. Neste contexto, é importante referir que a excisão de papilomas foi completa na quase totalidade dos casos.

A percentagem de carcinomas está globalmente de acordo com os intervalos expectáveis segundo a classificação BI-RADS, excetuando-se os resultados para a categoria 4A que foram ligeiramente inferiores mas que se admitem em provável relação com a reduzida fração da amostra enquadrada neste categoria.

Tal como descrito na literatura,[6,15] a manifestação radiológica do CDIS foi essencialmente na forma de microcalcificações suspeitas, maioritariamente observadas como agrupamentos de microcalcificações finas e pleomórficas.

A concordância histológica entre o diagnóstico anátomo-patológico da BAV e da peça cirúrgica foi total nas lesões benigna e lesões B3, ilustrando o potencial terapêutico da BAV em contexto adequado.

O potencial terapêutico da BAV pode mesmo ser dirigido a lesões malignas de dimensão reduzida, com ficou comprovado pela ausência de CDIS residual em 2 dos casos.

A percentagem de *upgrade* de CDIS para CI na peça cirúrgica encontra-se no intervalo de valores descritos na literatura.[3,5,7-15] Com efeito, em estudos que analisaram BAVs guiadas por estereotaxia a percentagem de subestimação de CI reportada varia entre 10 e 29%.[3,8-12] Nas BAVs sob controlo ecográfico, há maior variabilidade na percentagem de subestimação, tendo sido registados valores entre 16 e 41%.[5,13,14]

A análise de variáveis radiológicas (extensão do CDIS) e histológicas (grau histológico e necrose) em eventual relação com *upgrade* para CI não revelou resultados significativos, provavelmente em relação com o número limitado de CDIS na amostra. Em alguns estudos anteriores, fatores como a presença de necrose,[7,15,18] o grau nuclear[7,16,17] e a dimensão máxima da lesão[7,16,18] revelaram-se preditores de *upgrade* histológico. Contudo, existem outros estudos em que também não se documentaram associações estatisticamente significativas para algumas destas variáveis.[15,16,18,19]

A heterogeneidade de resultados nos vários estudos pode dever-se aos diferentes métodos utilizados e ao número de casos avaliados.[7,17]

Existem alguns modelos preditores de risco de subestimação, mas que ainda carecem de validação mais alargada.[7,15,17]

A identificação dos casos em que há elevado risco de *upgrade* pode modelar o plano terapêutico, inclusivamente a avaliação do gânglio sentinela no mesmo tempo operatório.[5,12,15,17] O campo da radiómica também já está a ser explorado e poderá ajudar a guiar o desenvolvimento e validação de modelos de risco no futuro.[20,21]

De salientar, no entanto, que dos casos de *upgrade*, metade correspondeu a carcinomas microinvasivos e apenas em 1 caso se detetou presença de metástase axilar, de dimensão reduzida e sem características que determinassem disseção axilar.

A ocorrência de situações de downgrade, representada pela coexistência de CI e CDIS na amostra de BAV sem evidência de focos de invasão tumoral na análise histológica da peça operatória pode ser explicada pela exiguidade do componente invasivo na totalidade da lesão. Nos casos de terapêutica neoadjuvante também pode ocorrer remissão completa do CI e persistência exclusiva do componente *in situ*.

Este estudo tem várias limitações, considerando-se o mais marcante a dimensão da amostra, sobretudo o reduzido número de casos em que foi possível confrontar o resultado da BAV com a histologia da peça cirúrgica. Outras das limitações são o seu caráter retrospetivo e a ausência de avaliação de período de follow-up, particularmente nos casos de lesões B3.

Conclusão

A BAV tem um papel fundamental na abordagem diagnóstica e terapêutica das lesões mamárias e determinou mudanças de paradigma, nomeadamente na avaliação de lesões benignas e lesões B3.

O correto diagnóstico radiológico permitiu identificar e orientar as lesões mais adequadas para avaliação por BAV e assim diminuir significativamente o número de cirurgias, com consequentes benefícios quer para as pacientes submetidas a um procedimento menos invasivo, quer para a programação das cirurgias necessárias, além dos benefícios económicos.[1,3]

Nos CDIS excisados por cirurgia no IPOLFG, verificámos *upgrade* em menos de 1/4 dos casos, em metade destes para carcinoma microinvasivo. Identificámos metástase axilar em gânglio sentinela apenas em um dos casos, de reduzida dimensão e sem determinar disseção axilar.

Divulgações Éticas / Ethical disclosures

Conflitos de interesse: Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.
Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.
Suporte financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.
Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.
Confidencialidade dos dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de doentes.
Confidentiality of data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.
Protecção de pessoas e animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.
Protection of human and animal subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Referências Bibliográficas

1. Bennett IC. The changing role of vacuum-assisted biopsy of the breast: a new prototype of minimally invasive breast surgery. Clin Breast Cancer. 2017 Aug;17:323-5.
2. Rageth CJ, O'Flynn EAM, Pinker K, Kubik-Huch RA, Mundinger A, Decker T et al. Second international consensus conference on lesions of uncertain malignant potential in the breast (B3 lesions). Breast Cancer Res Treat. 2019 Apr;174:279-96.
3. O'Flynn EA, Wilson AR, Michell MJ. Image-guided breast biopsy: state-of-the-art. Clin Radiol. 2010 Apr;65:259-70.
4. Patel BK, Covington M, Pizzitola VJ, Lorans R, Giurescu M, Eversman W et al. Initial experience of tomosynthesis-guided vacuum-assisted biopsies of tomosynthesis-detected (2D mammography and ultrasound occult) architectural distortions. AJR Am J Roentgenol. 2018 Jun;210:1395-400.
5. Suh YJ, Kim MJ, Kim EK, Moon HJ, Kwak JY, Koo HR et al. Comparison of the underestimation rate in cases with ductal carcinoma in situ at ultrasound-guided core biopsy: 14-gauge automated core-needle biopsy vs 8- or 11-gauge vacuum-assisted biopsy. Br J Radiol. 2012 Aug;85:e349-56.
6. Yamada T, Mori N, Watanabe M, Kimijima I, Okumoto T, Seiji K et al. Radiologic-pathologic correlation of ductal carcinoma in situ. Radiographics. 2010 Sep;30:1183-98.
7. Dória MT, Maesaka JY, Soares de Azevedo Neto R, de Barros N, Baracat EC, Filassi JR. Development of a model to predict invasiveness in ductal carcinoma in situ diagnosed on percutaneous biopsy – original study and critical evaluation of the literature. Clin Breast Cancer. 2018 Oct;18:e805-e12.
8. Burak Jr WE, Owens KE, Tighe MB. Vacuum-assisted stereotactic breast biopsy: histologic underestimation of malignant lesions. Arch Surg 2000;135:700-3.
9. Zuiani C, Mazzarella F, Londero V, Linda A, Puglisi F, Bazzocchi M. Stereotactic vacuum-assisted breast biopsy: results, follow-up and correlation with radiological suspicion. Radiol Med. 2007;112:304-17.
10. Lourenco AP, Mainiero MB, Lazarus E, Giri D, Schepps B. Stereotactic breast biopsy: comparison of histologic underestimation rates with 11- and 9-gauge vacuum-assisted breast biopsy. AJR Am J Roentgenol 2007;189:W275-W9.
11. Gümüş H, Mills P, Fish D, Gümüş M, Cox K, Devalia Het al. Predictive factors for invasive cancer in surgical specimens following an initial diagnosis of ductal carcinoma in situ after stereotactic vacuum-assisted breast biopsy in microcalcification-only lesions. Diagn Interv Radiol. 2016 Jan-Feb;22:29-34.
12. Timpe L, Berkemeyer S, Puesken M, Tio J, Heindel W, Weigel S. Rates of presurgical underestimation of breast cancer after standardized assessment of breast calcifications. Rofo. 2015 Jun;187:445-9.
13. Cho N, Moon WK, Cha JH, Kim SM, Kim SJ, Lee SH. Sonographically guided core biopsy of the breast: comparison of 14-gauge automated gun and 11-gauge directional vacuum-assisted biopsy methods. Korean J Radiol. 2005 Apr-Jun;6:102-9.
14. Jung I, Kim MJ, Moon HJ, Yoon JH, Kim EK. Ultrasonography-guided 14-gauge core biopsy of the breast: results of 7 years of experience. Ultrasonography. 2018 Jan;37:55-62.
15. Marques LC, Marta GN, de Andrade JZ, Andrade D, de Barros ACSD, Andrade FEM. Is it possible to predict underestimation in ductal carcinoma in situ of the breast? Yes, using a simple score! Eur J Surg Oncol. 2019;45:1152-5.
16. Brennan ME, Turner RM, Ciatto S, Marinovich ML, French JR, Macaskill P et al. Ductal carcinoma in situ at core-needle biopsy: meta-analysis of underestimation and predictors of invasive breast cancer. Radiology. 2011 Jul;260:119-28.
17. Meurs CJC, van Rosmalen J, Menke-Pluijmers MBE, Ter Braak BPM, de Munck L, Siesling S et al. A prediction model for underestimation of invasive breast cancer after a biopsy diagnosis of ductal carcinoma in situ: based on 2892 biopsies and 589 invasive cancers. Br J Cancer. 2018 Oct;119:1155-62.
18. Kondo T, Hayashi N, Ohde S, Suzuki K, Yoshida A, Yagata H et al. A model to predict upstaging to invasive carcinoma in patients preoperatively diagnosed with ductal carcinoma in situ of the breast. J Surg Oncol. 2015;112:476-80.
19. Sato Y, Kinoshita T, Suzuki J, Jimbo K, Asaga S, Hojo T et al. Preoperatively diagnosed ductal carcinoma in situ: risk prediction of invasion and effects on axillary management. Breast Cancer. 2016 Sep;23:761-70.
20. Shi B, Grimm LJ, Mazurowski MA, Baker JA, Marks JR, King LM. Prediction of occult invasive disease in ductal carcinoma in Situ using deep learning features. J Am Coll Radiol. 2018 Mar;15:527-34.
21. Li J, Song Y, Xu S, Wang J, Huang H, Ma W et al. Predicting underestimation of ductal carcinoma in situ: a comparison between radiomics and conventional approaches. Int J Comput Assist Radiol Surg. 2019 Apr;14:709-21.