

Radiografia intraoperatória do espécime de biópsia radioguiada de lesão não-palpável de mama por meio de aparelho dedicado (Faxitron®)

Intraoperative radiography of radioguided biopsy of non-palpable breast lesions specimens by a dedicated equipment (Faxitron®)

Alfredo Carlos Simões Dornellas de Barros¹, Paulo Aguirre Costa¹, Peng Yong Sheng¹, Cristiane da Costa Bandeira Abrahão Nimir¹, José Luiz B. Bevilacqua¹, Felipe Eduardo Andrade¹, Paula Tambellini¹, Adriana Akemi Yoshimura¹,

Descritores

Mamografia
Neoplasias da mama

RESUMO

Objetivo: Apresentar experiência com o uso de aparelho dedicado para radiografia de espécimes de biópsias cirúrgicas de mama (Faxitron®), com ênfase na confirmação do achado do alvo cirúrgico na amostra tecidual. **Métodos:** De março de 2010 a março de 2011 foram realizadas 112 biópsias radioguiadas de lesões não-palpáveis de mama, nas quais houve necessidade de radiografia da peça operatória para avaliação do acerto da retirada do alvo cirúrgico (microcalcificações, nódulos ou clips aplicados após mamotomia). Todas as lesões foram marcadas pelo método radioguiado (ROLL) e as radiografias da peça feitas por meio de aparelho dedicado, localizado no centro cirúrgico. **Resultados:** As imagens foram obtidas em tela de computador quase que instantaneamente, após cerca de 30 segundos, e tiveram excelente qualidade visual. O alvo cirúrgico esteve presente na primeira amostra em 109 dos 112 casos (97,3%), sendo que nos demais foi necessária pelo menos mais uma ampliação da biópsia para a remoção da lesão. **Conclusões:** A técnica de biópsia radioguiada de lesões não-palpáveis de mama é altamente eficiente, mas a monitorização radiográfica da peça é fundamental para assegurar o acerto na remoção do alvo cirúrgico. A radiografia do espécime cirúrgico de biópsias de mama pelo aparelho Faxitron® é fácil, segura e muito rápida.

Keywords

Mammography
Breast neoplasms

ABSTRACT

Objectives: To report the experience with the use of a dedicated machine for breast specimens radiography (Faxitron®). **Methods:** From March 2010 to March 2011, 112 radioguided breast biopsies (ROLL) for non-palpable lesions were performed. In all cases, the excised tissue samples were radiographed by the dedicated equipment, inside the Surgical Center area. **Results:** The images were seen in a computer monitor screen almost instantaneously (after about 30 seconds) and showed excellent visual quality. The surgical targets were observed in the first specimen in 109 of the 112 cases (97.3%). In the other cases, supplementary excisions were needed to allow the target removal. **Conclusions:** The radioguided occult lesion localization technique for non-palpable breast lesions is highly efficient, but the specimen radiographic confirmation is mandatory to check the target removal. The radiography of breast biopsies specimens through the equipment (Faxitron®) is easy, safe and very fast.

¹ Mastologista do Hospital Sírio-Libanês – São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência: Alfredo Carlos S. D. Barros – Rua Dr. Renato Paes de Barros, 750 / cj. 35 – Itaim Bibi – CEP 04530-001 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: clinab@terra.com.br

Recebido em: 25/05/2011. Aceito em: 10/06/2011

Introdução

Com a maior difusão do rastreamento mamográfico e ultrassonográfico do câncer de mama, tornou-se cada vez mais frequente o achado de lesões não-palpáveis suspeitas de malignidade^{1,2}. Para seu esclarecimento são empregadas, de preferência, biópsias percutâneas, tipo biópsia de fragmento (core-biopsy), que podem ser adaptadas a um sistema de vácuo (mamotomia)^{3,4}. Contudo, em certos casos, as biópsias percutâneas não são indicadas ou, quando realizadas, podem não ser suficientes. Por exemplo: lesões superficiais, profundas ou extensas podem ser contraindicações para punções. A subestimação associada à biópsia percutânea varia de 13 a 30% de acordo com uma recente revisão sistemática dos estudos de biópsias percutâneas. Nestas situações, geralmente, a biópsia cirúrgica subsequente é indicada⁵.

Para a biópsia cirúrgica de lesões não-palpáveis de mama, inclusive depois de aplicação de reparo metálico (clip) em mamotomias, existem vários métodos para orientação do procedimento operatório, como a aplicação de um reparo metálico e a injeção do radioisótopo tecnécio (Radioguided Occult Lesion Localization - ROLL)⁶⁻⁸.

Independente do método empregado para marcar o alvo cirúrgico, geralmente de dimensões muito reduzidas, é fundamental a confirmação do acerto da biópsia, ou seja, a comprovação da remoção da área de interesse, seja ela um clip, uma área de microcalcificações ou um nódulo. Normalmente preconiza-se a radiografia da peça de amostra cirúrgica para este fim, sendo que na maioria dos serviços o exame comprobatório é realizado por meio do mamógrafo convencional, localizado nas dependências de Radiologia do próprio hospital, ou até em uma clínica radiológica próxima.

Uma outra situação clínica em que se sobressai o valor da radiografia do espécime cirúrgico é a de carcinoma clinicamente não-palpável diagnosticado por punção percutânea, quando é essencial no seu tratamento cirúrgico que a ressecção tecidual permita a obtenção de margens cirúrgicas livres. Para isto, o alvo cirúrgico principal deve preferencialmente localizar-se no centro do volume tecidual ressecado^{9,10}.

O objetivo deste trabalho é apresentar a experiência do Núcleo de Mastologia do Hospital Sírio-Libanês, em São Paulo (SP), com um aparelho semiportátil dedicado para radiografia de peças cirúrgicas de mama (Faxitron®), instalado dentro do centro cirúrgico com a função principal de fornecer radiografia de alta definição com agilidade e rapidez para verificação do alvo cirúrgico no espécime.

Métodos

Durante o período de um ano, de março de 2010 a março de 2011, no Hospital Sírio-Libanês, foram realizadas 112 bióp-

sias radioguiadas de mama incluídas nesta análise, nas quais houve necessidade de comprovação do acerto da remoção do alvo cirúrgico por meio de radiografia da peça operatória. Para tanto, o exame radiográfico foi realizado por um aparelho de raio-x dedicado, Faxitron MX-20 (Faxitron X-Ray Corporation, USA).

Este aparelho mede aproximadamente 1 m de altura por 50 cm de largura e 50 cm de profundidade (Figura 1) e é autoblindado para proteção contra extravasamento ambiental de radiação. Funciona com energia de 10 a 35 kV, contém tubo de 300 μ A e *spot* focal de 20 μ m.

Trata-se de uma fonte de emissão de raio-x que opera pelo sistema digital, e amplia e magnifica em cinco vezes as imagens, favorecendo o achado de mínimas lesões.

Os espécimes cirúrgicos foram colocados dentro do Faxitron® para serem radiografados, acomodados em um sistema Transpec® quadriculado com fundo em eixos cartesianos para orientação de corte histopatológico pelo patologista, de forma



Figura 1. Aparelho Faxitron®

imediate ou diferida, quando se deposita formol tamponado dentro de vasilhame para fixação do material (Figuras 2 e 3).

A imagem surge na tela de monitor do computador anexo de forma quase instantânea, em cerca de 30 segundos, e pode ser impressa em papel para documentação no prontuário (Figura 4).

Todos os casos tiveram orientação da biópsia pelo método ROLL, segundo protocolo do serviço anteriormente publicado¹¹. Na véspera da cirurgia foi injetado no alvo cirúrgico uma solução de dextran (0,5 mL) contendo 0,5 mCr de tecnício^{99m},

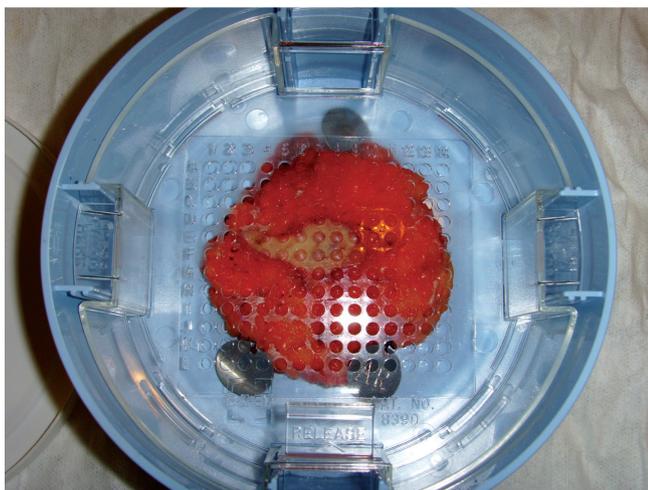


Figura 2. Dispositivo Transpec® para orientação em eixos cartesianos da peça e armazenamento com formol

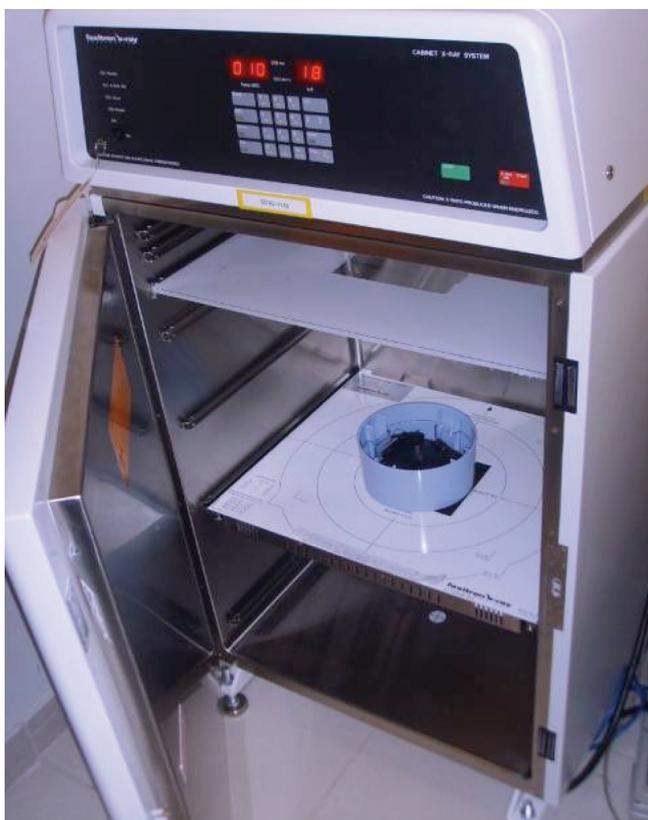


Figura 3. Colocação do Transpec® dentro do Faxitron®

sob orientação mamográfica ou ultrassonográfica. Durante a cirurgia foi utilizado um detector gama-probe portátil para monitorização radioguiada do tecido a ser ressecado (Figura 5), o qual foi imediatamente radiografado no Faxitron®.



Figura 4. Aparecimento da imagem na tela do computador quase que instantaneamente

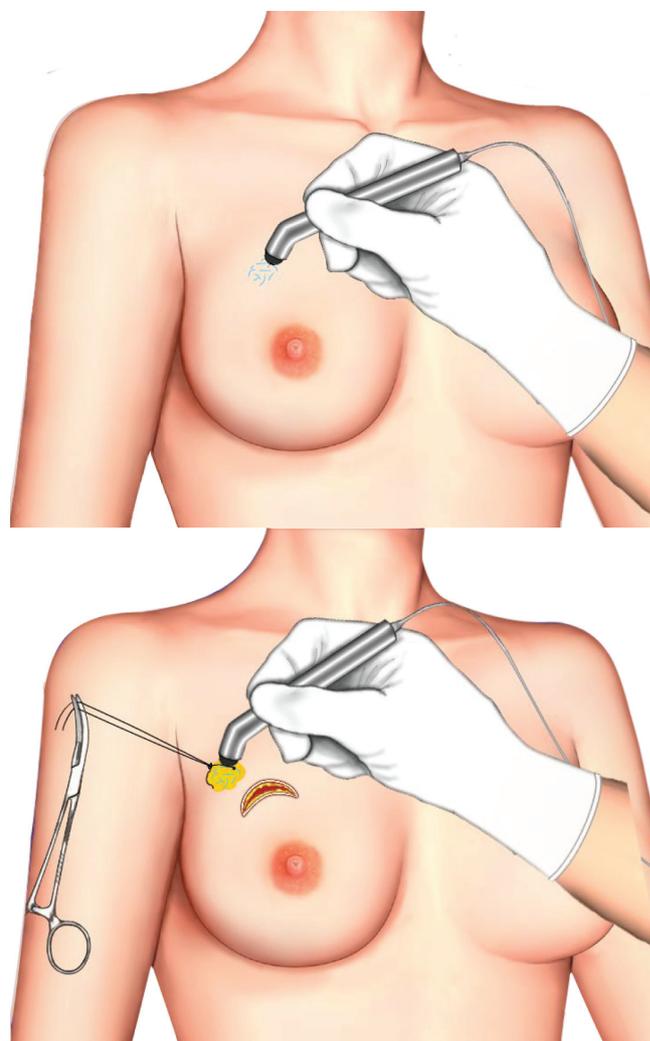


Figura 5. Monitorização radioguiada da biópsia cirúrgica (ROLL)

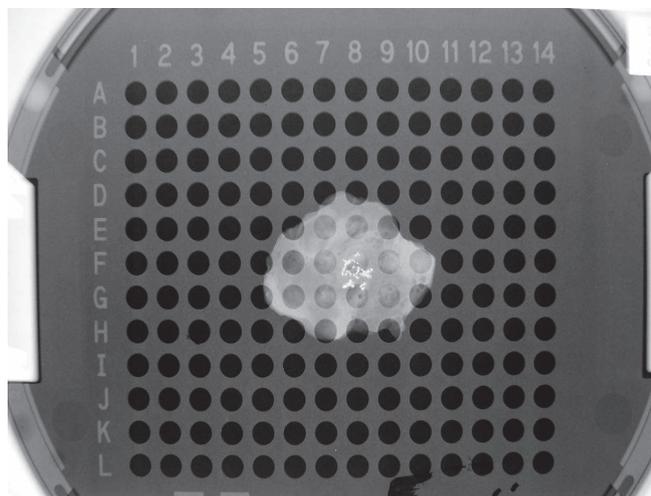


Figura 6. Impressão em papel da imagem visualizada na tela

Este estudo, com a introdução de novo equipamento no Brasil, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Sírio-Libanês.

Resultados

Os alvos cirúrgicos nos quais foi injetado o tecnécio^{99m} antes da cirurgia foram: clip após mamotomia – 72 (64,2%), dos quais 46 eram exclusivos sem outra imagem, 23 clips associados a microcalcificações remanescentes e 3 clips mais nódulos remanescentes; microcalcificações suspeitas – 24 (21,4%); e nódulos suspeitos – 16 (14,2%).

Previamente à cirurgia, devido ao resultado de biópsia por mamotomia ou *core-biopsy*, haviam sido diagnosticados 6 casos de carcinoma invasivo (5,3%) e 13 de carcinoma *ductal in situ* (11,6%). Nos outros clips colocados, variados diagnósticos haviam sido evidenciados, como lesões papilares, neoplasia lobular *in situ*, hiperplasia ductal atípica, hiperplasia lobular atípica, atipia plana e lesão esclerosante complexa.

Em todas as pacientes, o tempo para aquisição da imagem foi de aproximadamente 30 segundos e não houve nenhuma complicação com o uso do método. As imagens obtidas foram de excelente qualidade visual, sobre a grade de eixos cartesianos.

O alvo cirúrgico esteve presente na primeira amostra de biópsia radioguiada em 109 dos 112 casos (97,3%) (Figura 6), sendo que em outras 3 vezes (2,7%) o alvo não foi visualizado em primeira tentativa cirúrgica, aparecendo na segunda amostra cirúrgica em 2 vezes, e 1 vez apenas na terceira ampliação de biópsia.

Discussão

Os métodos de orientação para biópsia cirúrgica de lesões não-palpáveis proporcionam elevada possibilidade de acerto

na remoção do alvo, especialmente o ROLL, que permite pequena remoção de tecido e não tem alguns inconvenientes do método do reparo metálico, como eventual migração do mesmo, ou sua secção durante a cirurgia^{8,12,13}.

Mesmo assim, podem ocorrer casos em que o alvo (microcalcificações, nódulo ou clip) não sejam removidos ou, às vezes, no caso de microcalcificações, sejam removidos parcialmente. Vale salientar que um dos motivos mais frequentes de processos judiciais contra cirurgiões mastologistas em todo o mundo é a ausência de comprovação do acerto da biópsia, com aparecimento da lesão em mamografias posteriores¹⁴.

Nesta casuística, a técnica de ROLL permitiu a retirada da lesão-alvo na primeira tentativa em 97,3% das pacientes, cifra semelhante à que já verificamos em outra casuística de nosso grupo, divulgada em publicação anterior⁸.

Além da confirmação da retirada do alvo, uma vantagem adicional da mamografia da peça é, quando se usa um sistema quadriculado de fundo (o recipiente Transpec® permite inclusive armazenar formol), orientar o patologista topograficamente para estudar com maior minúcia a área desejada^{15,16}.

A capacidade de magnificação de imagem do aparelho Faxitron® é excepcional, assim como sua qualidade de imagem.

Outra aplicação interessante da radiografia da peça é auxiliar na avaliação das margens cirúrgicas. Isto é especialmente importante quando se trata de ressecção segmentar de mama, após, por exemplo, uma mamotomia ter revelado carcinoma, quando se espera idealmente que o clip esteja no epicentro do bloco tecidual removido, de modo a favorecer a obtenção de margens cirúrgicas livres, as quais são preferencialmente verificadas no período intraoperatório.

A maior vantagem do sistema Faxitron® é a rapidez na execução do trabalho, visto que o aparelho fica localizado dentro do centro cirúrgico, tem finalidade exclusiva para a cirurgia de mama e a imagem é quase instantânea. Seu uso reduz muito o tempo de cirurgia e encurta o de anestesia para a paciente^{17,18}. Pode ser operado por médicos ou pelo pessoal de enfermagem. Seu manuseio é simples e as imagens são grandes e nítidas.

Agradecimento

A outros cirurgiões, que não os autores deste trabalho, que contribuíram para a obtenção desta casuística: José Roberto Piato, José Roberto Filassi, Fábio Rodrigues, Maria Aparecida Cardoso de Barros, Cláudia Maria Aldrighi, Jorge Saad Souen, Lincon Jo Mori, Luiz Henrique Gebrim, Marianne Pinotti, Carlos Alberto Valente, Donizetti Ramos dos Santos, Ivo Carelli, Leila Domingues Oliveira, Marcos Desidério Ricci e Edison Mantovani Barbosa.

Referências

- Duffy SW, Tabár L, Chen HH, Holmgvist M, Yen MF, Abdsalah S, et al. The impact of organized mammography service screening on breast carcinoma mortality in seven Swedish counties. *Cancer*. 2002;95(3):458-69.
- D'Orsi CJ, Newell MS. On the frontline of screening for breast cancer. *Semin Oncol*. 2011;38(1):119-27.
- Kumaroswamy V, Liston J, Shaaban AM. Vacuum assisted stereotactic guided mamotome biopsies in the management of screen detected microcalcifications: experience of a large breast screening centre. *J Clin Pathol*. 2008;61(6):766-9.
- Mariotti C, Felicciotti F, Baldarelli M, Serri L, Santinelli A, Fabris G, et al. Digital stereotactic biopsies for nonpalpable breast lesion. *Surg Endosc*. 2003;17(6):911-7.
- Bruening W, Fontanarosa J, Tipton K, Treadwell JR, Launderers J, Schoelles K. Systematic review: comparative effectiveness of core-needle and open surgical biopsy to diagnose breast lesions. *Ann Intern Med*. 2010;152(4):238-46.
- Kopans DB, DeLuca S. A modified needle-hookwire technique to simplify preoperative localization of occult breast lesions. *Radiology*. 1980;134(3):781.
- Luini A, Zurrada S, Galimberti V, Paganelli G. Radioguided surgery of occult breast lesions. *Eur J Cancer*. 1998;34(1):204-5.
- Barros A, Barros M, Andrade F, et al. Combined radioguided non palpable lesion localization and sentinel lymph node biopsy for early breast carcinoma. *Ann Surg Oncol*. 2007;14(4):1472-7.
- Ciccarelli G, Di Virgilio MR, Menna S, Garretti L, Ala A, Giani R, et al. Radiography of the surgical specimen in early stage breast lesions: diagnostic reliability in the analysis of the resection margins. *Radiol Med*. 2007;112(3):366-76.
- Barros A, Pinotti M, Ricci MD, Nisida AC, Pinotti JA. Immediate effects of intraoperative evaluation of surgical margins over the treatment of early infiltrating breast carcinoma. *Tumori*. 2003;89(1):42-5.
- Barros A, Cardoso MA, Sheng PY, Costa PA, Pelizon C. Radioguided localisation of non-palpable breast lesions and simultaneous sentinel lymph node mapping. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2002;29(12):1561-5.
- Moreno M, Wiltgen JE, Bodanese B, Schmitt RL, Gutflen B, da Fonseca LM. Radioguided breast surgery for occult lesion localization - correlation between two methods. *J Exp Clin Cancer Res*. 2008;27-9.
- Martínez AM, Solà M, de Tudela AP, Julián JF, Fraile M, Vizcaya S, et al. Radioguided localization of nonpalpable breast cancer lesions: randomized comparison with wire localization in patients undergoing conservative surgery and sentinel node biopsy. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;193(4):1001-9.
- Homer MJ, Berlin L. Radiography of the surgical breast biopsy specimen. *AJR Am J Roentgenol*. 1998;171(5):1197-9.
- Tot T, Tabár L. The role of radiological-pathological correlation in diagnosing early breast cancer: the pathologist's perspective. *Virchows Arch*. 2011;458(2):125-31.
- Young ES, Hogg DE, Krontiras H, Bernreuter W, Urist M, Bland KI, et al. Specimen radiographs assist in identifying and assessing resection margins of occult breast carcinomas. *Breast J*. 2009;15(5):521-3.
- Kaufman CS, Jacobson L, Bachman BA, Kaufman LB, Mahon C, Gambrell LJ, et al. Intraoperative digital specimen mammography: rapid, accurate results expedite surgery. *Ann Surg Oncol*. 2007;14(4):1478-85.
- Kaufman CS, Bachman BA, Jacobson L, Kaufman LB, Mahon C, Gambrell L. Intraoperative digital specimen mammography: prompt image review speeds surgery. *Am J Surg*. 2006;192(4):513-5.