

Controle de qualidade do cirurgião para o rastreamento mamográfico

Breast cancer screening quality control for the surgeon

René Aloisio da Costa Vieira^{1,2}, Juvenal Motola Jr.^{1,3}, Rosemar Macedo Souza Rahal^{1,4}, Ruffo de Freitas Jr.⁴

Descritores

Neoplasias da mama
Cirurgia
Programas de rastreamento
Controle de qualidade

Keywords

Breast neoplasms
Surgery
Mass screening
Quality control

RESUMO

O rastreamento mamográfico determinou uma nova era no diagnóstico do câncer de mama, elevando o número de lesões não palpáveis, fato que contribuiu para a diminuição do tamanho e estadiamento do câncer de mama. Da mesma forma, o tratamento cirúrgico modificou-se com o aparecimento da cirurgia conservadora, a pesquisa do linfonodo sentinela e a oncoplastia. A terapia neoadjuvante proporcionou uma elevação nas taxas de cirurgia conservadora. O diagnóstico e o tratamento do câncer de mama tornaram-se complexos e multidisciplinares. O cirurgião tem importante papel na avaliação diagnóstica, estadiamento clínico, tratamento cirúrgico e organização do tratamento da mulher. Atualmente, vive-se uma época de padronização de condutas, visando a padrões mínimos de qualidade; assim, a Sociedade Americana dos Cirurgiões criou o *National Accreditation Program of Breast Centers* e a *European Society of Breast Cancer Specialists* criou o *European Breast Cancer Network*. Apresentam-se os principais aspectos e parâmetros relacionados aos padrões mínimos de qualidade a serem realizados pelos cirurgiões por esses programas.

ABSTRACT

The mammographic screening led us to a new era in the diagnosis of breast cancer, increasing the number of non-palpable tumors, a fact related to the decrease of the size and breast cancer staging. Likewise surgical treatment has changed with the emergence of conservative surgery, the sentinel lymph node and oncoplastic procedures. The neoadjuvant therapy resulted in a high rate of conservative surgery. The diagnosis and treatment of breast cancer have become complex and multidisciplinary. The surgeon has an important role related to the diagnostic evaluation, clinical staging, surgical treatment and organization of the women treatment. We are living in a new era with the application of guidelines aiming quality control patterns. The American Society of Surgeons created the National Accreditation Program of Breast Centers and the European Society of Breast Cancer Specialists created the European Breast Cancer Network. We discuss the main aspects and parameters used in these programs related to quality control that must be performed by the surgeon.

Trabalho realizado junto ao Grupo de Estratégias de rastreamento. Sociedade Brasileira de Mastologia 2012-2014.

¹Grupo Estratégias de rastreamento. Sociedade Brasileira de Mastologia 2012-2014 – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

²Hospital de Câncer de Barretos, Fundação Pio XII – Barretos (SP), Brasil.

³Centro de Referência da Saúde da Mulher, Hospital Pérola Byington – São Paulo (SP), Brasil.

⁴Hospital Araújo Jorge, Associação de Combate ao câncer de Goiás – Cidade (GO), Brasil.

Endereço para correspondência: René Aloisio da Costa Vieira – Rua Antenor Duarte Villela, 1331 – CEP 14784-400 – Barretos (SP), Brasil –

Email: posgrad@hcancerbarretos.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar.

Recebido em: 12/11/2013. **Aceito em:** 28/11/2013

Controle de qualidade do cirurgião para o rastreamento mamográfico

O diagnóstico e o tratamento do câncer de mama transformaram-se radicalmente nos últimos 30 anos, com elevação do número de tumores precoces, aparecimento do tratamento conservador e adição do tratamento adjuvante.

A primeira evidência favorável do rastreamento mamográfico decorre do trabalho iniciado em 1963 no *Health Insurance Plan* (HIP), o qual demonstrou uma redução de 30% da mortalidade por câncer de mama^{1,2} — fato este que proporcionou a difusão da mamografia no diagnóstico precoce. De acordo com a polêmica publicação de autor dinamarquês, considera-se que esse benefício é da ordem de 15%³.

Na década de 1970, observou-se o aparecimento do uso do tamoxifeno, um antiestrogênio não esteroide, e, atualmente, seu uso encontra-se consagrado no tratamento do câncer de mama⁴ nas pacientes em que tumores expressavam o receptor de estrogênio, sendo que está relacionado a uma diminuição das recidivas locais na ordem de 39%, e de 31% na taxa de mortalidade⁵⁻⁷. O benefício do tamoxifeno é independente de idade, envolvimento linfonodal, estado da menopausa e uso de quimioterapia⁵.

Nessa mesma década, o benefício da quimioterapia adjuvante com ciclofosfamida, metotrexate e fluoruracil (CMF) foi provado⁸ e se manteve presente com o aparecimento de outras drogas, como os antracíclicos e taxanos, na década de 1990. A adição do CMF e dos antracíclicos mostrou uma redução na taxa de mortalidade por câncer de mama na ordem de 17%, sendo que esse benefício diminuiu com a idade⁵. Posteriores estudos avaliaram o uso dos taxanos aos antracíclicos, e demonstraram uma redução na taxa de mortalidade na ordem de 13%⁹. Dessa forma: (1) a poliquimioterapia reduz a taxa de mortalidade absoluta de pacientes menores de 50 anos em 12% na presença de doença metastática linfonodal e 6% em sua ausência. Nas mulheres na faixa dos 50 aos 69 anos, essas taxas são de 6 e 2% respectivamente. (2) Os esquemas com quimioterápicos antracíclicos resultam em uma sobrevida absoluta de 3% em relação aos esquemas não antracíclicos. (3) Há diversas publicações demonstrando que o uso do taxano-paclitaxel pode melhorar a sobrevida em relação aos antracíclicos. (4) Para pacientes com doença metastática, a quimioterapia melhora a qualidade de vida⁷. O mesmo benefício ocorreu com o aparecimento de drogas de terapia alvo, como o Trastuzumabe, inicialmente utilizado na doença metastática, com resultados favoráveis¹⁰, sendo atualmente utilizado na adjuvância. A terapia neoadjuvante, em relação à adjuvante, não determina alteração na progressão da doença, metástase à distância e morte, porém permite identificar um subgrupo de pacientes que apresentam a resposta patológica completa, além de aumentar as taxas de tratamento conservador da mama¹⁰⁻¹².

No que se refere ao tratamento cirúrgico, na década de 1980 dois grandes estudos, realizados por Veronesi e Fisher, demonstraram a segurança do tratamento conservador do câncer de mama, desde que associados à radioterapia mamária^{13,14}, permitindo a

realização segura do tratamento conservador, sem mudança no prognóstico das pacientes, fato este que se mantém ao longo de 20 anos de seguimento^{15,16}. Outra importante mudança ocorreu na última década, quando pacientes com axilas clinicamente negativas puderam ser submetidas à dissecação axilar seletiva com a utilização da técnica do linfonodo sentinela¹⁷. Tais técnicas, apesar de seguras e difundidas, não produzem impacto na sobrevida, mas tem evidentes benefícios na qualidade de vida, sendo sua utilização baseada no estágio clínico no diagnóstico.

Em resumo, o tratamento do câncer de mama tornou-se complexo e multidisciplinar, porém o impacto de medidas isoladas é de difícil avaliação, mas o rastreamento mamográfico e a associação de terapêuticas adjuvantes eleva a sobrevida populacional¹⁸.

O acesso ao tratamento e as diferentes modalidades diagnósticas e terapêuticas também se encontram relacionadas ao custo, bem como ao suporte financeiro governamental, observando-se que em países onde esse recurso financeiro é limitado, a maioria das pacientes são tratadas fora de protocolos¹⁹. No Brasil, grande parte do tratamento oncológico é custeado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em sua rede de atenção oncológica. Novas drogas são adicionadas ao tratamento oncológico após comprovação efetiva de sua eficácia ou efetividade, com incorporação gradual do arsenal terapêutico. Há elevação gradual no número de mamografias realizadas anualmente, porém o rastreamento mamográfico organizado populacional não é uma realidade. Dessa forma, apesar dos esforços, há um limitado número de pacientes com diagnóstico em fases precoces e observa-se uma elevação na mortalidade pelo câncer de mama²⁰.

Diagnóstico das lesões não palpáveis

Com a difusão dos exames de mamografia, associado ao aprimoramento de sua qualidade, vivenciou-se uma nova era no diagnóstico do câncer de mama, de tal forma que se avançou no caminho do diagnóstico de lesões não palpáveis. No ano de 1992, observou-se a primeira versão do sistema *Breast Imaging Reporting and Data System* (BI-RADS[®]), que, atualmente, encontra-se na quarta versão. Esse sistema procurou normatizar laudos mamográficos, além de mostrar-se preditor da probabilidade do diagnóstico do câncer de mama²¹.

O diagnóstico das lesões não palpáveis adicionou à prática clínica a elevação do número de procedimentos diagnósticos invasivos, como as punções por agulha fina e as biópsias por agulha grossa, diminuindo, conseqüentemente, o número de casos diagnosticados por biópsia cirúrgica. Da mesma forma, passou-se, cada vez mais, a solicitar os exames de diagnóstico. Houve necessidade de controle de qualidade frente a amostragem do material biopsiado, marcação pré-cirúrgica e transoperatória das lesões não palpáveis (Figura 1). Esse fato permitiu a elevação do número de tumores não palpáveis e diminuição do tamanho destes, e, conseqüentemente, em seu estadiamento, fato observado em locais onde a mamografia é realizada de forma rotineira^{22,23}.

Curvas de Tendência

Nos Estados Unidos da América (EUA), a mortalidade por câncer de mama apresentou uma elevação de 0,4% no período de 1975 a 1990, com diminuição de 2,2% ao ano no período de 1990 a 2007. Nas mulheres acima dos 50 anos, esse fato foi atribuído às melhorias no diagnóstico precoce e no tratamento. Há disparidades étnicas, regionais e socioeconômicas. Em 2008, 51,4 e 72,8% das mulheres de baixa renda e renda mais elevada, respectivamente, haviam realizado o exame de mamografia nos últimos dois anos²⁴. Na Europa, no período de 1989 a 2006, observou-se um declínio médio de 19% na mortalidade, sendo de 45% na Islândia e 17% na Romênia²⁵.

Ao se analisar a sobrevida do câncer de mama dos EUA em relação à Europa, utilizando-se dados do SEER e do EUROCORE, no período de 1990 a 1992, observou-se que os tumores T1N0M0 representaram 41% dos tumores no SEER e 29% no EUROCORE, sendo a sobrevida aos 5 anos de 89 e 79%, respectivamente. Tal diferença foi atribuída principalmente às diferenças no estágio clínico²⁶.

No Brasil, observou-se uma elevação na taxa de mortalidade do câncer de mama²⁷, da mesma forma, no período de 1980 a 2006, observou-se uma elevação na mortalidade tanto nas capitais como no interior, apresentando elevação marginal nas capitais e superior no interior, fato atribuído à melhor taxa de adesão aos exames de mamografia nas capitais²⁸.

Frente ao estágio clínico no diagnóstico, observou-se, em Goiânia, no período de 1989 a 2003, que a taxa do carcinoma *in situ* passou de 0 para 9,8%, ao passo que a doença avançada diminuiu de 25,38 para 6,37%²⁹. Em publicação realizada pelo Hospital Terciário Oncológico, com atendimento preferencial SUS, no período de 1985 a 2009, a taxa de pacientes portadoras de câncer de mama estágio clínico 0+I passou de 7,6 para 26,7%³⁰.

Ao se avaliar a casuística frente ao estadiamento clínico, é de fundamental importância a avaliação dos casos diagnosticados precocemente (0+I), sendo esse parâmetro utilizado para o controle de qualidade. Nesse sentido, a proporção de tumores em estágio igual ou superior a IIa deve ser inferior a 30%^{31,32}. Avaliando publicações do SEER, observa-se que, em 1985, 1990 e 1995, essa taxa foi de 42,5, 51,0 e 56,2%, respectivamente³³, sendo superior nas pacientes de maior renda (51,2 x 55,9%)³⁴. Porém, avaliando-se e comparando-se, na mesma época, a população americana em relação à população brasileira, observou-se que a taxa de tumores em estágio precoce (0+I), foi respectivamente de 58,5 e 15,8%³⁵. Ao se observar as diferentes populações, no mesmo período (1998–2001), frente ao estágio clínico e sobrevida, observaram-se, na população americana, tumores com menor estágio além de maior sobrevida global superior, porém, ao se comparar a sobrevida global por estágio clínico, esta se mostrou semelhante, fato que nos faz refletir que um dos principais problemas está relacionado ao estágio clínico tardio quando do diagnóstico³⁶.

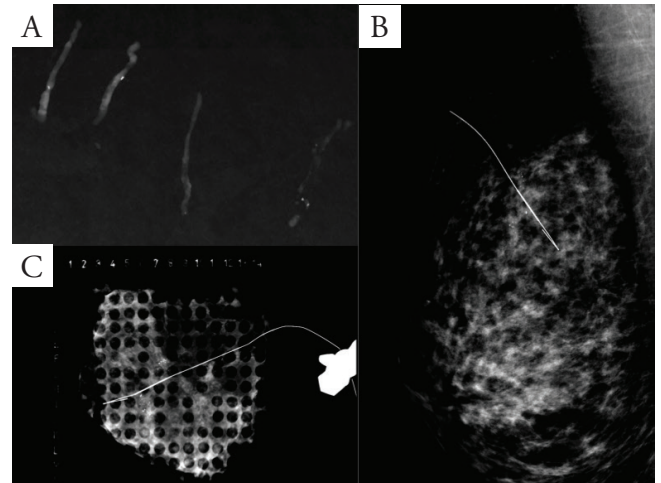


Figura 1. Controle radiológico, biópsia core e ressecção de microcalcificações marmárias. (A) Biópsia core com identificação das microcalcificações, (B) agulhamento pré-cirúrgico; (C) controle radiológico transoperatório, com marcação da área contendo microcalcificações

Papel do cirurgião frente ao controle de qualidade

Atualmente, vive-se a fase do aprimoramento dos exames de imagem, elevação do número de biópsia de lesões não palpáveis, elevação do número de pacientes submetidas a tratamento conservador, bem como com a utilização das técnicas de oncoplastia na prática diária. O cirurgião ocupa importante papel no controle locorregional da doença, porém o tratamento conservador mamário e/ou axilar tem se elevado a cada dia. Cabe a esse profissional a avaliação diagnóstica, o estadiamento a terapêutica inicial no câncer de mama e o direcionamento da paciente, visando à terapêutica adjuvante. Da mesma forma, o tratamento do câncer de mama tornou-se multidisciplinar, com a adição de terapêuticas adjuvantes com a respectiva elevação nas taxas de cura.

As modalidades de diagnóstico e tratamento encontram-se plenamente difundidas, e passa-se à fase de aprimoramento de resultados, baseada em programas de educação continuada, discussão multidisciplinar, programas de controle de qualidade e auditorias internas e externas. Nesse sentido, a Sociedade Americana dos Cirurgiões criou o *National Accreditation Program of Breast Centers* (NAPBC)^{37,38}, e os europeus, por meio da *European Breast Cancer Network* (ECBN)^{31,32}, criaram um manual de controle de qualidade em rastreamento e diagnóstico, tendo, em ambos, a intenção de aprimoramento de programas de controle de qualidade no tratamento do câncer de mama. Procura-se, então, colocar os principais pontos apresentados em ambos os programas, no que se refere aos aspectos relacionados ao cirurgião no NAPBC e no ECBN. A apresentação dos principais pontos dispostos nesses programas encontra-se abaixo, visando a uma reflexão dos processos relacionados ao diagnóstico e tratamento multidisciplinar, nos quais o cirurgião constitui uma peça fundamental.

National Accreditation Program of Breast Centers^{37,38}

- Os exames de mamografia, ultrassonografia e as biópsias por estereotaxia devem ocorrer em locais e por profissionais com certificação documentada.
- As biópsias por agulha guiadas pela palpação ou por exames de imagem devem ser utilizadas no diagnóstico inicial, evitando-se a biópsia aberta.
- O estadiamento deve seguir a orientação do manual do TNM, sendo as avaliações do serviço anuais.
- Uma proporção de pelo menos 50% das pacientes diagnosticadas em estágio 0, I e II, deve ser submetida a tratamento conservador mamário, sendo as avaliações do serviço anuais.
- A pesquisa do linfonodo sentinela é recomendada em pacientes com estágio precoce (clínicamente I e II), sendo as avaliações do serviço anuais.
- 90% dos casos de câncer devem ter os elementos validados pelo Colégio Americano de Patologia. Todos os tumores invasivos diagnosticados devem ser submetidos ao exame de imunohistoquímica, avaliando os receptores de estrogênio, progesterona e o Her2.
- As pacientes a serem submetidas à mastectomia devem ser encaminhadas para avaliação frente à reconstrução. Os cirurgiões reconstrutores devem ter certificação.
- Após o diagnóstico, as pacientes devem ser conduzidas por uma equipe multidisciplinar.
- A quimioterapia deve ser considerada ou administrada até T1c, II ou III, quando o receptor de estrogênio for negativo. O tamoxifeno ou o inibidor da aromatase devem ser considerados até um ano do diagnóstico em pacientes com o estágio T1c, II ou III e receptor de estrogênio positivo. Os oncologistas clínicos devem ter certificação e os serviços devem ter programas de qualidade.
- A radioterapia deve ser administrada até um ano em pacientes submetidas a tratamento conservador. Os radioterapeutas devem ter certificação e os serviços devem ser acreditados.
- O seguimento das pacientes deve envolver história, exame clínico, avaliação do linfedema, associado a exames de imagem caso a paciente tenha sintomas. Todo serviço deve ter uma estratégia de seguimento.
- O paciente, a família e a comunidade devem ser educados frente à saúde da mama.
- Em centros grandes, deve haver uma enfermeira com conhecimento ou experiência em doenças da mama.
- A reabilitação deve fazer parte do tratamento.
- A história familiar deve ser avaliada. O risco de câncer, aconselhamento genético e teste genético devem ser oferecidos ou mencionados.

European Guidelines for Quality Assurance^{31,32}

- O cirurgião deve fazer parte de uma equipe multidisciplinar e de programas de auditoria.
- 70% do diagnóstico dos tumores deve ocorrer por citologia ou biópsia core.
- 90% do diagnóstico de malignidade devem ocorrer por um procedimento de marcação, o qual pode ser por fio, carvão ou radioguiado.
- O diagnóstico deve ser triplice, baseado na clínica, mamografia bilateral em duas projeções, ultrassonografia mamária e biópsia por agulha.
- A remoção da lesão deve visar a margem livre e controle radiológico da peça. A margem deve ser documentada por um patologista. Na avaliação patológica, deve-se avaliar o tamanho, o grau, a histologia, as características biológicas, além de avaliação linfonodal.
- A ressecção de lesões benignas não deve exceder 30 gramas.
- A paciente deve ter garantia de tratamento oncológico.
- A cirurgia conservadora deve ocorrer em 70 a 80% das lesões pequenas, detectadas pelo rastreamento. Deve-se considerar bons aspectos cosméticos, sendo a cirurgia avaliada em relação ao volume mama/tumor.
- Bom resultado cosmético deve ser observado em 80% das mulheres em 3 anos.
- Na cirurgia do câncer de mama, faz-se necessário considerar as margens livres, sendo o padrão ideal de 1 cm.
- A taxa de ressecção incompleta do tumor no primeiro tratamento cirúrgico deve ser menor de 10%.
- Na técnica do linfonodo sentinela, a associação do azul patente e do Tecnécio eleva a taxa de diagnóstico.
- Na cirurgia conservadora, a adição da radioterapia deve ser considerada.
- As pacientes não elegíveis para tratamento conservador e com preferência à mastectomia devem ser submetidas a esse procedimento. O tratamento prioritário visa ao controle locorregional, sendo que a reconstrução deve ser considerada.
- Em pacientes mastectomizadas e com alto risco de recorrência, deve-se adicionar a radioterapia adjuvante. O risco de recorrência deve ser menor de 10% em 10 anos. São pacientes de risco as que possuem tumores maiores de 5 cm, invasão vascular, pele ou músculo peitoral envolvidos, margens menores de 1 mm, envolvimento linfonodal extenso (≥ 4 linfonodos comprometidos).
- Nas pacientes com doença microinvasiva (2 mm) e carcinoma tubular (<1 cm), a pesquisa do linfonodo sentinela pode ser omitida.
- As pacientes com linfonodos aumentados, suspeitos a ultrassonografia mamária podem ser submetidas à punção por agulha fina, previamente ao tratamento cirúrgico.
- O número mínimo de linfonodos avaliados é dez.

- Na presença de doença axilar metastática, as pacientes devem ser submetidas à linfadenectomia ou radioterapia ou tratamento combinado.
- A presença de quatro ou mais linfonodos axilares comprometidos, linfonodos apicais ou extravasamento linfonodal são indicações de radioterapia.
- O tratamento sistêmico deve ser considerado em função dos fatores prognósticos.
- 95% das pacientes submetidas a tratamento conservador devem ser avaliadas por um radioterapeuta. A radioterapia deve ser de fótons, sendo necessários simulação e planejamento, na qual a distribuição da dose deve ser homogênea com dose de 95 a 110% da calculada. Esta deve evitar coração, pulmão e mama contralateral. A indicação deve ser calculada pela taxa de recorrência, a qual deve ser entre 1 e 2% ao ano (<15% em 10 anos).
- Não há valor na quimioterapia neoadjuvante em pacientes que serão submetidas a tratamento conservador. Nas pacientes submetidas à quimioterapia neoadjuvante, a mamografia deve ser realizada previamente à cirurgia conservadora.
- Tumores localmente avançados são tumores maiores de 5 cm, EC III, envolvimento da pele, axila fixa, doença infraclavicular e carcinoma inflamatório. Nessas pacientes, com indicação cirúrgica, a radioterapia do plastrão, parede torácica e linfonodos regionais deve ser considerada.
- Os pacientes devem ser seguidos. Deve-se proceder a avaliação radiológica anual das mamas.
- O carcinoma ductal *in situ* deve representar 15% dos casos do rastreamento. Devem-se procurar margens livres e, no caso de doença extensa, a mastectomia deve ser considerada. A radioterapia reduz em 40% o risco de recidiva no tratamento conservador. O seguimento deve ser realizado com mamografia anual.

Conclusão

O contexto do câncer de mama modificou-se radicalmente nos últimos anos, com o aprimoramento do diagnóstico de lesões não palpáveis, diminuição do estadiamento dos casos diagnosticados, fato que determinou, em países desenvolvidos, a diminuição da mortalidade pelo câncer de mama. Nesses países, a adoção da multidisciplinaridade, de critérios para diagnóstico e tratamento dos tumores e de programas de controle de qualidade são uma constante na prática clínica. O cirurgião ocupa importante papel em todo esse processo, justificando a discussão sobre controle de qualidade para o cirurgião, apresentado nesta revisão.

Referências

1. Verbeek AL, Hendriks JH, Halland R, Mravunac M, Sturmans F, Day NE. Reduction of breast cancer mortality through mass screening with modern mammography First results of Nijmegen Project, 1975-1981. *Lancet*. 1984;1(8388):1222-4.
2. Shapiro S, Strax P, Venet L. Periodic breast cancer screening in reducing mortality from breast cancer. *Jama*. 1971;215:1777-83.
3. Gotzche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;7(4):CD001988.
4. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Tamoxifen for early breast cancer – overview of the randomized trials. *Lancet*. 1998;351:1451-7.
5. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group. Effect of chemotherapy and hormonal therapy for early breast cancer on recurrence and 15-year survival: an overview of the randomized trials. *Lancet*. 2005;365:1687-717.
6. Muss HB, Biganzoli L, Sargent DJ, Aapro M. Adjuvant therapy in the elderly: making the right decision. *J Clin Oncol*. 2007;25(14):1970-5.
7. Bergh J, Jonsson P, Glimelius B, Nygren P. Systematic overview of chemotherapy effects in breast cancer. *Acta Oncologica*. 2001; 40(2/3):253-81.
8. Bonadonna G. Present status of CMF adjuvant therapy in operable breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1977;2(3-4):237-40.
9. Bria E, Nistico C, Cuppone F, Carlini P, Ciccarese M, Milella M, et al. Benefit of taxanes of adjuvant chemotherapy for early breast cancer: pooled analysis of 15500 patients. *Cancer*. 2006;106(11):2337-44.
10. Cobleigh MA, Vogel CL, Tripathy D, Robert NJ, Scholl S, Fehrenbacher L, et al. Multinational study of the efficacy and safety of humanized anti-HER2 monoclonal antibody in women who have HERs-overexpressing metastatic breast cancer that has progressed after chemotherapy for metastatic disease. *J Clin Oncol*. 1999;17:2639-48.
11. Mauri D, Pavlidis N, Ioannidis JP. Neoadjuvant versus adjuvant systemic treatment in breast cancer: a meta-analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2005;97(3):188-94.
12. Micog JS, Van der Hage JA, Van de Velde CJ. Neoadjuvant chemotherapy for operable breast cancer. *Br J Surg*. 2007;94(10):1189-200.
13. Veronesi U, Sacozi D, Del Vecchio M, Banfi S, Clemente C, De Lena M, et al. Comparing radical mastectomy with quadrantectomy, axillary dissection and radiotherapy in patients with small cancer of the breast. *N Eng J Med*. 1981;305:6-11.
14. Fisher B, Bauer M, Margolese, Poisson R, Pilch Y, Redmond C, et al. Five-year results of a randomized clinical trial comparing total mastectomy and segmental mastectomy with or without radiation in the treatment of breast cancer. *N Eng J Med*. 1985; 312(11):665-73.
15. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer. *N Eng J Med*. 2002;347(16):1233-41.
16. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, Greco M, Saccozzi R, Luini A, et al. Twenty-year follow-up with radical mastectomy for early breast cancer. *N Eng J Med*. 2002;347:1227-32.
17. Giuliano AE, Kirgman DM, Guenther JM, Morton DL. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. *Ann Surg*. 1994;220:391-8.

18. Berry DA, Cronin KA, Plevritis SK, Fryback DG, Clarke L, Zelen M, et al. Effect of screening and adjuvant therapy on mortality from breast cancer. *N Eng J Med*. 2005;353:1784-92.
19. Agarwal G, Ramakant P. Breast Cancer Care in India: The current scenario and the challenges for the future. *Breast Care*. 2008;3:21-27.
20. Lee B, Liedke PER, Barrios CH, Simon SD, Finkelstein DM, Goss PE. Breast cancer in Brazil: present status and future goals. *Lancet Oncol*. 2012;43:95-102.
21. BI-RADS[®]. Sistema de laudos e registro de dados de imagem da mama. Atlas de diagnóstico por imagem da mama. Colégio Brasileiro de Radiologia. 1 ed Brasileira. 2003.
22. Dujim LE, Groenewould JH, Roumen RM, de Koning HJ, Plaisier ML, Fracheboud J. A decade of breast cancer screening in The Netherlands: trends in the preoperative diagnosis of breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2007;106(1):113-9.
23. Guth AA, Shanker BA, Roses DF, Axeirod D, Singh B, Toth H, et al. A decade of change: an institutional experience with breast surgery in 1995 and 2005. *Breast Cancer*. 2008;1:51-5.
24. De Santis C, Siegel R, Bandi P, Jemal A. Breast cancer statistics 2011. *CA Cancer J Clin*. 2011;61:409-18.
25. Autier P, Boniol M, La Vecchia C, Vatten L, Gavin A, Hery C, et al. Disparities in breast cancer mortality trends between 30 European countries: retrospective trend analysis of WHO mortality database. *BMJ*. 2010;341:c3620.
26. Sant M, Allemani C, Berrino F, Coleman MP, Aareleid T, Chaplain G, et al. Breast carcinoma survival in Europe and the United States. A population-based study. *Cancer*. 2004;100(4):715-22.
27. Felipe DFP, Ferreira JMO, Lima RJC, Oliveira JPP, Reis RS, Santos MO. Evolução temporal da mortalidade do câncer no Brasil – 1975 a 2005. [Internet]. 2013 [cited 2013 April 22]. Available from: <http://www1.inca.gov.br/vigilancia/docs/Epi%202008/Evolucao%20Temporal%20da%20Mortalidade%20por%20Cancer%20no%20Brasil.1979%20a%202005.pdf>
28. Silva GA, Gamarral CJ, Girianelli VR, Valent JG. Cancer mortality trends in Brazilian state capitals and other municipalities between 1980 and 2006. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(6):1-9.
29. Nunes RD, Marisn E, Freitas-Junior R, Curado MP, Freitas NMA, Oliveira JC. Descriptive study of breast cancer cases in Goiânia between 1989 and 2003. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(4):212-16.
30. Faria TD, Vieira RAC, Matthes AGZ, Andrade DAP, Vazquez VL, Costa AM, et al. Registro Hospitalar de Câncer: Perfil epidemiológico de 9.712 pacientes portadoras de câncer de mama em 24 anos. *Rev Bras Mastol*. 2011;21(S1):99.
31. Perry N, Broeders M, Wolf C, Tornberg S, Holland R, von Karsa L. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth edition-summary document. *Ann Oncol*. 2008;19:614-22.
32. Perry N, Breders M, Wol C, Tornberg S, von Karsa L, Puthaar E. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth Edition. Lyon: European Breast Cancer Network, 2005.
33. Bland KI, Menck HR, Scott-Conner ECH, Morrow M, Winchester DJ, Winchester DP. The National cancer data base 10-year survey of breast carcinoma treatment at Hospitals in the United States. *Cancer*. 1998;83(6):1262-73.
34. McGinnis LS, Menck HR, Eyre HJ, Bland KI, Scott-Conner ECH, Morrow M, et al. National Cancer Data Base Survey of breast cancer management for patients from low income zip codes. *Cancer*. 2000;88(4):933-45.
35. Mattos JSC. Impacto do rastreamento mamográfico de mulheres de 40 a 49 anos na região de Barretos – SP [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina; 2011.
36. Vieira RAC. Sobrevida de pacientes portadoras de Câncer de mama. Estudo comparativo entre pacientes de Hospital Oncológico no Brasil e População Americana [pós-doutorado]. Botucatu: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Medicina de Botucatu; 2012.
37. National Accreditation Program for Breast Centers. [Internet]. 2013 [cited 2013 April 20]. Available from: <http://www.napbc-breast.org/>
38. Winchester DP. The National Accreditation Program for Breast Centers: a multidisciplinary approach to improve the quality of care for patients with diseases of the breast. *The Breast J*. 2008;14(5):409-11.