

## DIAGNÓSTICO DE CÂNCER: MAMOGRAFIA

**Nadir L. Sousa<sup>1</sup>, Natália Fukuda<sup>2</sup>, Priscila Martins<sup>3</sup>, Janaína Duarte<sup>4</sup>,  
Renato A. Zângaro<sup>5</sup>, Marcos T. Pacheco<sup>6</sup>**

1-3 – Bloco 9 – FCS, Universidade do Vale do Paraíba –  
Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – 12244-000

São José dos Campos – SP – Brasil – e-mail: fnaty84 @ universiabrasil.net

4 – 6 – Instituto de Pesquisa e desenvolvimento – IP&D, Universidade do Vale do Paraíba – Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova 12244-000 – São José dos Campos – SP – Brasil – e-mail: mtadeu @ univap.br

**Palavra chave:** Neoplasia, Mamografia, Raio-X

**Área de Conhecimento:** Engenharia, Formação de imagem

**RESUMO:** Atualmente, os estudos relacionados à Câncer de Mama estão se tornando cada vez mais discutidos devido ao grande aumento no índice de mulheres com câncer. Fatores como hereditariedade passaram a ser os mais discutidos, pois a evolução das células cancerosas fizeram com que elas se disseminassem para vários locais do corpo humano com a facilidade de invadir qualquer tecido. Desta forma, esta pesquisa, desenvolvida durante o primeiro semestre de 2003, teve como objetivo tomar o conhecimento dos tipos mais comuns de diagnósticos dando ênfase à mamografia, onde pode-se identificar através deste diagnóstico qualquer anomalia na mama sendo ela um carcinoma maligno ou benigno, tendo em vista a importância do Engenheiro Biomédico com as condições de melhoria dos equipamentos além de cursar os profissionais da área para o melhor conhecimento e manuseio do mesmo.

### INTRODUÇÃO

#### Anatomia da Mama

A mama é um anexo da pele localizado no interior da fáscia superficial da parede anterior do tórax, como órgão par, com peso e formato variáveis, de acordo com fatores como constituição física, idade, paridade, lactação, etc. Possui alvéolos mamários secretores de leite e ductos, que transporta o leite até o seio lactífero, que armazena e em seguida transporta o leite até o mamilo. Uma rede de vasos e de nódulos linfáticos envolve as mamas e faz parte do sistema imunológico.

O corpo glandular é uma perênquima epitelial formada por dois sistemas:

Sistema lobular – lóbulos agrupados que constituem o lobo mamário;

Sistema ductal – formado pelo ducto principal e suas ramificações, que segue em direção à papila formando a dilatação. ( Prof. Janaína Duarte, 2003)

#### Neoplasia

As células cancerosas apresentam capacidade de invadir o tecido normal e de se disseminar para locais distantes.

O carcinoma de mama é uma doença complexa e heterogênea, com formas de evolução lenta ou rapidamente progressivas, dependendo do tempo de duplicação celular e outras

características biológicas de progressão. É também a neoplasia mais comum nas mulheres.

As lesões neoplásicas da mama podem se originar em qualquer uma das estruturas que a compõem: epitélio glandular, mesênquima e epiderme. A importância do diagnóstico precoce do câncer está em tentar evitar a disseminação das células malignas pelo corpo. Por isso, quando o câncer de mama é detectado e tratado precocemente a mulher tem mais opções de tratamento e boas chances de recuperação completa. E a melhor forma de se detectar o câncer precocemente, com precisão de tamanho e localização; é através da mamografia. (Neoplásias Mamárias, 2002)

#### Mamografia

A mamografia com raios-x tipo filme-tela constitui instrumento efetivo para a detecção e diagnóstico de câncer de mama, já que demonstrou ter mais sensibilidade e especificidade na detecção de tumores de mama do que qualquer outra técnica diagnóstica não invasiva atualmente disponível.

Na mamografia de filme-tela, o filme atua como detector de aquisição de imagem, bem como um dispositivo de armazenamento e exibição. Fornece resolução espacial excelente de estruturas de alto contraste e é meio eficiente para armazenamento a longo prazo dados de imagem.

Os tumores de mama, microcalcificações e distorções de arquitetura são visualizados na

mamografia devido à atenuação diferencial dos raios-X entre estas estruturas e o tecido mamário normal. O contraste normal de estruturas no mamograma resulta de uma combinação deste "contraste da atenuação" e do gradiente fotográfico (densidade óptica) do filme mamográfico.

Todas as imagens radiológicas contêm flutuação ao acaso ou ruído devido à estática da absorção do raioX. Este ruído pode limitar a confiabilidade da detecção de estruturas pequenas ou sutis, já que o ruído poderia interferir no sistema de formação de imagens.

A necessidade de pensar a mama no mamógrafo, é necessário para uma melhor qualidade de resolução de imagem, permitindo uma visualização em três dimensões. Que possibilita um melhor diagnóstico, que permite Ter uma noção de localização e de tamanho do tumor.

São insididos uma série de raios-x pela placa que fica acima da mama que atravessam e se desviam conforme as barreiras formadas por ductos, cistos e outros componetes da mama, Por baixo, prensando a mama ,vem um chassi com uma placa de filme, que registra as dispersões dos raios.

Após a revelação a imagem se dá em tons de cinza, de acordo com densidade de cada parte.

Atualmente foram identificadas várias limitações da tecnologia mamográfica atual, e também que poderiam ser obtidas melhor qualidade de imagem e redução na dose de radiação se os mamogramas fossem adquiridos diretamente sob a forma digital.

## OBJETIVO

O objetivo desse trabalho é fazer um levantamento bibliográfico e com isso dar ênfase aos aspectos clínicos da mamografia.

## METODOLOGIA

Aproveitamos alguns dados coletados na visita ao Hospital PIO XII, no dia 14 de Junho de 2003, para dar ênfase às formas de funcionamento do equipamento e a importância do mesmo.

## RESULTADOS

Através da visita feita ao Hospital citado acima, no ambulatório de radiologia, adquirimos o conhecimento, juntamente com a técnica Maria

Gorete Viella, do funcionamento do equipamento, sua importância e o posicionamento da mama para melhor obtenção da imagem. Através do material adquirido, observamos as seguintes estatísticas:

- De 25 exames, 2 obtêm diagnóstico de câncer maligno;
- É feito por dia cerca de 100 exames por dia;
- A idade dos pacientes é variada;
- Os exames são feitos em homens e mulheres.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que a mamografia apresenta a vantagem de ser um procedimento não invasivo, e atualmente vem sendo estudado meios para melhor captação de sinais através de processos de formação de imagens digital, tornando uma das principais maneiras de detectar anomalias nas mamas no seu estágio inicial, para que possa ser tratadas com mais facilidade e maior êxito.

## BIBLIOGRAFIA

Jacob Kligerman , Mamografia Disponível em: <http://www.br.kodak.com/BR/pt/kodakbrasileira/uninegocios/imagenssaudes/mamografia/palmedico.shtml>  
Data de acesso: 25 de Maio de 2003

Dr. Sérgio dos Passos Ramos, GINECO. Disponível em: <http://www.gineco.com.br/mamografia.htm>  
Data de acesso: 12 de Maio de 2003

Barjas Negri, Renilson Rehem de Sousa - Diagnóstico Histopatológico e Citopatológico das Lesões da Mama (Ministério da saúde – SP )

Alfredo Carlos S. D. Barros, CONPREV, Neoplasias Mamárias – Diagnóstico. 2002