

A IMPORTÂNCIA DAS TÉCNICAS COMPLEMENTARES NA MAMOGRAFIA

Henrique Cleber Silva Santos^{1*}
Lídia Pinheiro da Nóbrega^{2**}

RESUMO

As incidências complementares vêm se tornando de grande valor para a elucidação de patologias duvidosas feitas nos exames de rotina. Essas projeções têm como finalidade, auxiliar os profissionais de saúde como cirurgiões e profissionais das técnicas radiológicas na realização de um exame preciso e eficaz. Diante disso, o presente trabalho tem a finalidade de abordar, a partir da literatura, sobre as incidências mamográficas complementares e sua importância para o diagnóstico de patologias das estruturas mamárias. Esse estudo será fundamentado através do método de revisão bibliográfica. Utilizando-se da base de dados de publicações eletrônicas do Google acadêmico, e também consulta a livros e manuais encontrados na biblioteca das Faculdades Integradas de Patos. Foram selecionadas 20 obras, dentre elas estavam artigos e livros no idioma em português e que foram publicados recentemente. Encontrou-se na literatura que as incidências especiais ou extras auxiliam na detecção de patologias não vistas nas incidências de rotina. Algumas projeções como Cleópatra e “rolada” são semelhantes, como também a incidência cleavage e craniocaudal exagerada, se diferenciando apenas por angulações do tubo de raios-x. Portanto, as incidências complementares são de suma importância para a visualização de patologias não apresentadas nas incidências de rotina. Assim sendo, essas projeções vão auxiliar, tanto para o profissional das técnicas radiológicas como também ao médico, proporcionando um diagnóstico preciso e eficiente na determinação de alterações anormais apresentadas nas imagens do exame de mamografia.

Palavras-chave: Diagnóstico. Exame de imagem. Mama. Técnicas especiais. Patologias.

ABSTRACT

Complementary incidences are becoming of great value for the elucidation of dubious pathologies made in the routine examinations. These projections are intended to assist health professionals such as surgeons and radiology technicians in conducting a precise and effective examination. Therefore, the present work has the purpose of approaching, from the literature, on the complementary mammographic incidences and its importance for the diagnosis of pathologies of the mammary structures. This study will be based on the bibliographic review method. Using Google's academic publications database, and also consults books and manuals found in the library of the Integrated Colleges of Ducks. Twenty works were selected, among them articles

^{1*} Concluinte do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. Correspondência: Itapetim - PE, Brasil, Email: henriqueclebersilvasantos08@gmail.com

^{2**} Professora Mestre do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia das FIP, Patos, Paraíba, Brasil. E-mail para correspondência: lidiapinheiro03@gmail.com

and books in the Portuguese language that were published recently. It has been found in the literature that special incidences or extras assist in the detection of pathologies not seen in routine incidences. Some projections such as Cleopatra and "rolled" are similar, as well as exaggerated cleavage and craniocaudal incidence, differing only by angulations of the x-ray tube. Therefore, the complementary incidences are of paramount importance for the visualization of pathologies not presented in the routine incidences. Therefore, these projections will help, both for the professional of the radiological techniques as well as for the physician, providing a precise and efficient diagnosis in the determination of abnormal alterations presented in the images of the mammography examination.

Keywords: Diagnosis. Image examination. Mamma. Pathologies. Special techniques.

INTRODUÇÃO

Os raios-X foram descobertos por Roentgen, em 1895, causando um avanço em curtos passos sentido à evolução tecnológica na área da Medicina. Logo após, área da saúde passou a contar com uma eficaz ferramenta de diagnóstico por imagem, e assim se tornou mais transparente a anatomia humana. No entanto, assim podemos abordar várias áreas de diagnósticos as principais técnicas de forma atualizada. A partir daí a medicina passou a contar com um eficiente objeto de diagnóstico por imagem (NOBREGA, 2012).

De acordo com Damas (2010) e Nobrega (2017) na década de 60, na França, Charles Gros, projetou o primeiro equipamento voltado para mamografia, sendo o filme mais sensível e o anôdo e o filtro, diferenciados. Em 1967, Junto com Gros a CGR (Companhia Geral de Radiologia) criou o primeiro protótipo de mamografia, sendo o cenógrafo, para obter o melhor foco das mamas. Com um tempo, foi implantado em 1978, nos Estados Unidos o primeiro mamógrafo com grade oscilante embutida fabricado pela Philips (Diagnost-U). Sendo que, ainda na final década de 70, os mamógrafos passaram por adaptações, como a instalação de um temporizador de exposição automático, pedal de compressão e um tubo de raio-X microfocal. e 1987, as biópsias de mamas eram iniciadas utilizando o mamógrafo. 10 anos depois iniciava-se a mamografia digital, melhorando a precisão da técnica, porém, ainda usavam o chassi de leitura óptica e em 2000 a mamografia digital surge sem a necessidade do chassi, a imagem era adquirida diretamente do monitor por meio do sistema RD (Radiologia Direta).

Conforme Biasoli et al. (2016), as incidências complementares são utilizadas como auxílio das de rotina no intuito de descobrir incertas dúvidas diagnosticas. São incidências

complementares: crânio caudal exagerada lateralmente (XCC), crânio caudal exagerada medialmente bilateral (CV), crânio caudal reversa (RCC), perfil (ML), perfil medial (ML), axilar (AXI), e rolada (RL; RM) e a manobra de EKLUND (EKL), que é executado no decorrer da compressão com o tecnólogo arrastando a mama da mulher com uma das mãos, e com a outra fazendo uma fricção na prótese para que ela saia do campo de visualização da imagem dos exames radiográficos.

O estudo das técnicas complementares serve como auxílio no diagnóstico de uma gama variedades de patologias. Os exames de rotina crânio caudal (CC) e médio lateral (ML), nos possibilita a visualização da morfologia completa das mamas. Sendo assim os exames complementares nos mostra uma visão mais ampla de tais patologias (BIASOLI et al., 2016).

As incidências complementares vêm se tornando de grande valor para a elucidação de patologias duvidosa feitas nos exames de rotina. Essas projeções têm como finalidade, auxiliar os profissionais de saúde como cirurgiões e profissionais das técnicas das técnicas radiológicas na realização de um exame preciso e eficaz. Pois essas são para avaliar e investigar uma série de patologias não vistas nas incidências de rotina e possibilitar um diagnosticar com eficiência (SILVA et al., 2016).

De acordo com Bontrager (2010) para melhorar os diagnósticos na área de mamografia é de fundamental importância à utilização de técnicas complementares, principalmente para os achados das categorias III, IV e V da classificação BIRADS. Se aplicando tanto com a técnica convencional quanto a digital.

Diante do exposto, o presente trabalho tem a finalidade de abordar, a partir da literatura, sobre as incidências mamográficas complementares e sua importância para o diagnóstico de patologias das estruturas mamarias.

METODOLOGIA

Esse estudo será fundamentado através do método de revisão bibliográfica, que segundo Gil (2010) a pesquisa bibliográfica tem a finalidade de analisar posições diversas em relação a determinado assunto, ela é estruturada com base em matérias já publicadas por diversas formas, físicas ou digitais. Este tipo de pesquisa coloca o pesquisador em contato com o que já se produziu e registrou a respeito do assunto abordado no estudo.

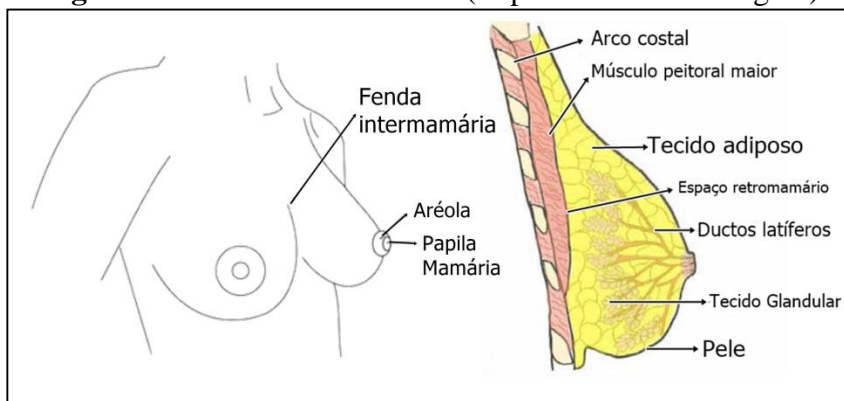
Foram utilizadas a base de dados de publicações eletrônicas do Google acadêmico, e também consulta a livros e manuais encontrados na biblioteca das Faculdades Integradas de Patos, cuja projeção de pesquisa apoia-se nas leituras e seleção de materiais estabelecendo as técnicas complementares como um dos principais métodos de diagnóstico que estuda as estruturas patológicas da mama.

A seleção das informações e trabalhos foram realizadas no período de agosto a dezembro de 2017, estabelecendo os seguintes descritores: “Diagnóstico”, “Exame de imagem”, “Mama”, “Técnicas complementares” e “Patologias”. Foram selecionadas 20 obras, dentre elas estavam artigos e livros no idioma em português e que foram publicados recentemente. Artigos que não estavam disponíveis na íntegra foram excluídos dessa pesquisa. Livros, apostilas, manuais e outras fontes confiáveis foram incluídos para melhor compreensão do assunto em pauta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mamas são órgãos glandulares considerados acessórios do sistema reprodutor, e na mulher, apresentam como um volume cônico ou hemisférico localizadas de cada lado da região anterossuperior do tórax. Eles têm a capacidade de produzir e secretar leite, sendo fonte de alimento de grande importância para o bebê, proporcionando a ele, um maior grau de imunidade nos primeiros meses de vida (NAHIRNEY E OVALLE, 2014, MOURÃO E OLIVEIRA, 2009).

Figura 01 – Anatomia da mama (Superficial e Corte sagital)



Fonte: Adaptado de DALKE (2012).

Na mulher adulta, a mama é constituída interiormente do tecido adiposo, espaço retromamário, ductos lactíferos e tecido glandular. Superficialmente é possível visualizar a fenda

intermamária, a aréola – área hiperpigmentada que circunda o mamilo com a parede do tórax - e a papila mamaria (MOORE E PERSAUD, 2008; AGUILAR et al., 2009; MOURÃO E OLIVEIRA, 2009).

O câncer é o nome dado ao conjunto de mais de 200 patologias, caracterizado pela capacidade de crescimento desordenado de células geneticamente anormais. Esse processo ocorre por alterações no genoma que originam defeitos no ciclo de divisão e morte celular. As células transformadas ou neoplásicas possuem o poder de destruir tecidos do corpo, tendo a capacidade de invadir tecidos adjacentes e se espalhar, ou seja, ocorrendo a metástase (ALMEIDA et al., 2005; JUNIOR E COUTINHO, 2012).

O câncer de mama é o segundo tipo de câncer mais frequente no gênero feminino, sendo a patologia que mais causa mortes em mulheres. Estima-se um total de 50 mil novos casos de câncer de mama a cada ano no Brasil (MOURÃO E OLIVEIRA, 2009).

Segundo INCA (2014), 70% dos cânceres de mama se desenvolvem no parênquima, em área com um centímetro de largura, localizado abaixo da gordura subcutânea, onde está a maior parte do tecido glandular. O câncer de mama possui alta heterogeneidade, ou seja, diferenciação celular, que é verificada pela variedade morfológica, sintomatológica e genética, e por apresentar diversas formas de resposta em várias terapias (BRASIL, 2007).

Para Nascimento et al. (2015), Damas (2010) e Gebrim e Quadros (2006), a mamografia é o exame de imagem realizado na aplicação de raios-x feito na região das mamas, devido a alta sensibilidade à detecção de carcinomas, sendo o exame padrão ouro na detecção precoce do câncer de mama e por ser considerado tal exame a sua especificidade é cerca de 90%, conseguindo mostrar com antecedência um tumor em 85 a 90% dos casos. A finalidade do exame é permitir realizar imagens de alta resolução e da estrutura mamária possibilitando detectar a existência de nódulos, assimetrias mamárias, calcificações e microcalcificações e alterações não palpáveis. Alguns fatores são importantes para um diagnóstico correto, como o posicionamento do paciente, o bom estado e a alta qualidade do aparelho. Sendo importante também a preparação do profissional para seguir os padrões rígidos e pré-estabelecidos além de adequação dos equipamentos a esses padrões.

De acordo com Caldas (2005); Mourão e Oliveira (2009) a mamografia tem o objetivo de proporcionar imagens fieis das estruturas das mamas e possíveis alterações, como sinais de câncer com presença e nódulos e microcalcificações, possibilitando bons resultados

diagnósticos. A qualidade do exame de mamografia é de grande relevância para diferenciar radiograficamente o tecido normal do tecido modificado/doente, pois essa diferença é muito pequena.

Com relação às incidências complementares, Bontrager (2010) explica que são incidências extras mais comuns, utilizadas para mostrar certas situações patológicas ou localidades do corpo, no caso da mamografia da região mamaria, que não é vista nas incidências básicas.

De acordo com Brasil (2014) e Silva et al. (2016) as incidências complementares ou especiais oferecem uma visibilidade maior de regiões não vistas nas incidências de rotina, pois não são projetadas sobre o detector. Por exemplo, em tecidos profundos, como da região do quadrante superomedial, que possui uma maior dificuldade de campo de visão.

A tabela 01 mostra um resumo das principais incidências complementares utilizadas na mamografia.

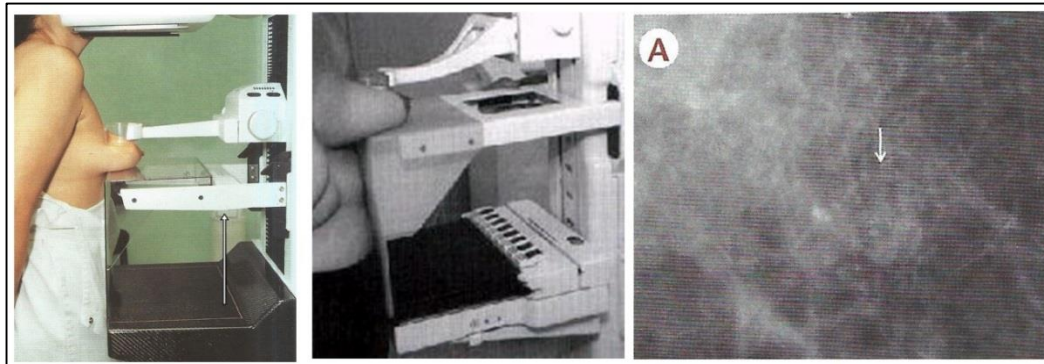
Tabela 01 – Resumo das principais incidências complementares utilizadas no exame de mamografia

Incidências complementares
Magnificação com compreensão seletiva
Tangencial
Craniocaudal exagerada
Cleavage
Rolada
Axilar
Cleópatra

Fonte: os Autores (2018).

No que tange a ampliação, IPSEMG (2014) e Biasoli et al. (2016) falam que ela é necessária na mamografia para melhor analisar determinadas áreas. Realizando compressões controladas e rápidas em uma área específica que posteriormente será ampliada para avaliação mais detalhada. A vantagem dessa compressão é a redução da radiação e a melhora da qualidade na imagem, proporcionando um diagnóstico eficaz e preciso.

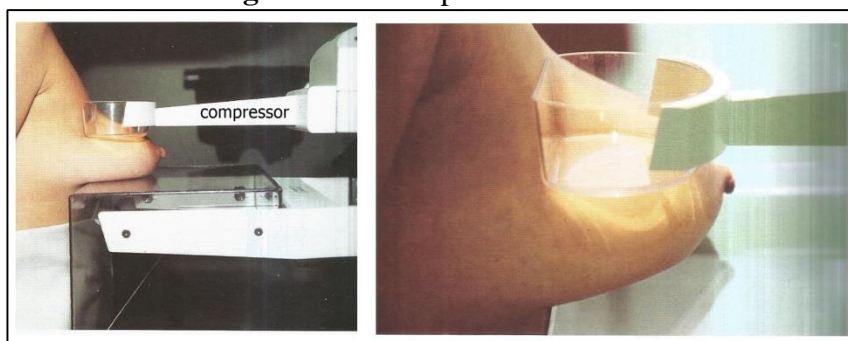
Figura 02 – Incidência e imagem de magnificação com compressão seletiva



Fonte: adaptado de NOBREGA (2017); PRANDO (2014); DAMAS (2010).

A Magnificação com compressão seletiva é recomendada quando nas rotinas básicas aparecer alguma alteração na imagem, tais como microcalcificações, densidade assimétrica ou nódulos. Para fazer a compressão seletiva usa-se o compressor pequeno acoplado no mamógrafo (NOBREGA, 2017).

Figura 03 – Compressor utilizado



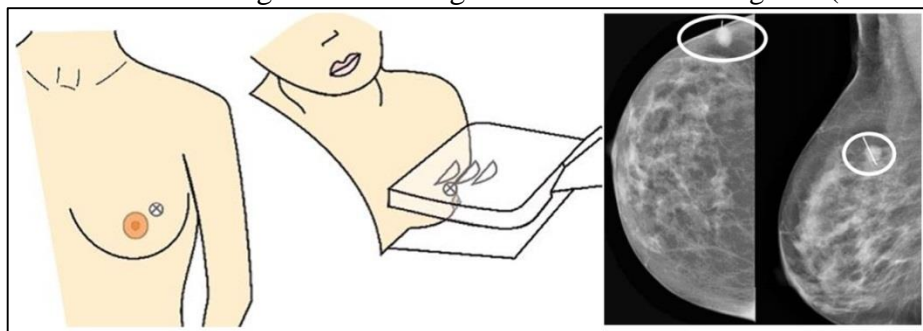
Fonte: adaptado de DAMAS (2010) e PRANDO (2014)

Lopes (2005) complementa explanando que a ampliação se dará maior ou não dependendo do quanto for à distância objeto-filme, e o acessório de magnificação aumenta essa distância.

A incidência tangencial tem a finalidade de indicar quando as calcificações são subcutâneas, porém, algumas imagens de calcificações podem advir de pontos cirúrgicos calcificados ou de sinais de pele. A projeção tangencial vem para retirar suspeita desse tipo, por isso requer uma atenção a mais na realização e distinção dos achados radiográficos, entretanto ela não é muito utilizada pelo fato da paciente ficar em posição craniocaudal e há angulação do tubo de raios-X (NOBREGA, 2017; BRASIL, 2014; DAMAS, 2010; LOPES, 2005).

Para Prando (2014) a tangencial é a melhor incidência para demonstrar calcificações cutâneas, pois essas não apresentam centro reluzente, então essa projeção localiza-as na pele evitando a indicação de biópsias sem a devida necessidade. Verrugas, pintas e outros sinais de pele podem ser confundidos com nódulos, e causar falsos diagnósticos, para evitar esses equívocos realiza-se o exame de mamografia com marcador metálico sobre a alteração de pele da paciente (NOBREGA, 2017; LOPES, 2005). Como mostra na imagem de radiografia na Figura 04.

Figura 04 – Incidência tangencial e a imagem realizada na mamografia (com Marcação)



Fonte: JESUS (2010) E BRASIL (2014)

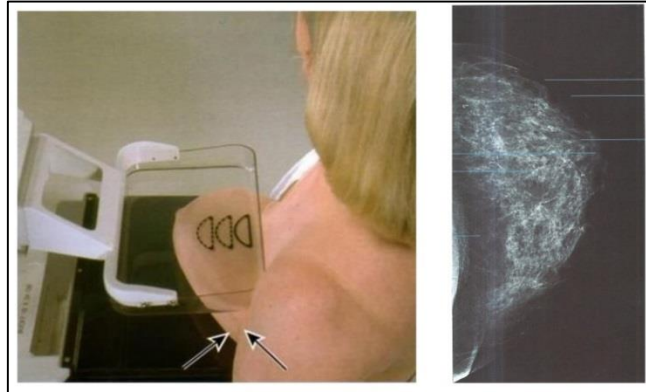
A tangencial é recomendada para despistar lesões imprevistas, utilizando marcadores de chumbo, similar às incidências Craniocaudal e oblíqua. Essa incidência, segundo Jesus (2010), foca no estudo de lesões localizada sobre ou sob a pele por meios de achados radiográficos.

A respeito da procedência radiográfica com incidência craniocaudal exagerada, Nobrega (2017) e Damas (2010) relatam que é recomendada quando nódulos localizados na região lateral da região mamária não forem totalmente mostrados na incidência básica craniocaudal.

Brasil (2014) destaca que essa incidência enfatiza as porções laterais das mamas, incluindo também parte do prolongamento axilar, eliminando ou confirmando a suspeita de lesão na metade lateral da mama.

Patologias ou modificações na região mamária e também no tecido axilar são possivelmente visualizadas na incidência craniocaudal exagerada. Ela também é uma incidência extra com grande frequência de recomendação quando as básicas, principalmente na CC não mostram o tecido axilar, ou quando lesões são suspeitas na MLO e não na CC (BONTRAGER, 2010).

Figura 05 – Incidência e imagem (Craniocaudal exagerada)

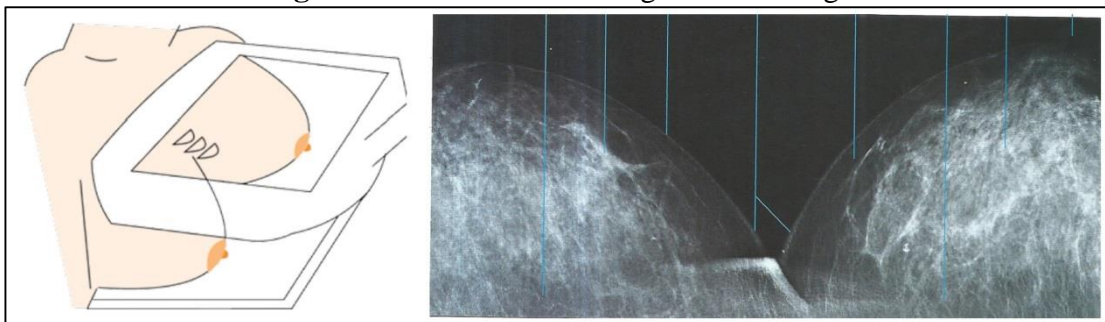


Fonte: BONTRAGER (2010) E DAMAS (2010)

A angulação do tubo de raios-x tem que ser de 5°, colocando o a patê do chassi elevada ficando assim na parte lateral da mama. Em relação ao paciente, deve-se girar o corpo, conforme na radiografia fique a mama mais lateral (NOBREGA, 2017).

Na Figura 06 está demonstrando a incidência de Cleavage - ou também chamada por clivagem – que enfatiza as porções mediais das regiões mamárias objetivando mostrar na radiografia a parte medial. Como na craniocaudal não visualiza a região medial, essa incidência tracionada ao mesmo tempo as duas mamas, posicionando-as com base na célula fotoelétrica, ficando esta na região de interesse, ou seja, a “meia lua” do mamógrafo fica no meio (região medial) das duas mamas (NOBREGA, 2017; BRASIL, 2014; DAMAS, 2010).

Figura 06 – Incidência e imagem da cleavage

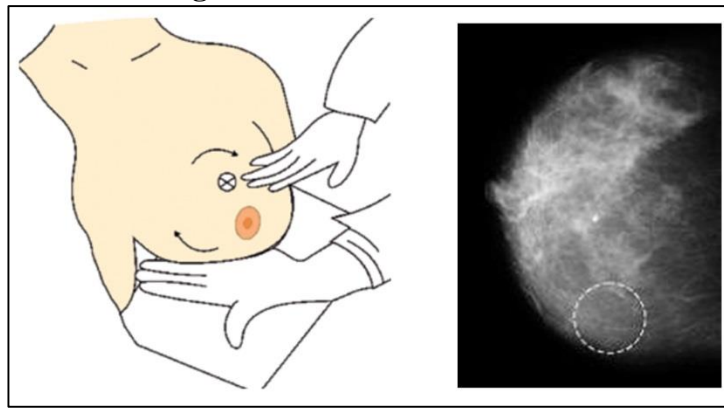


Fonte: BRASIL (2014) E DAMAS (2010)

Segundo Lopes (2005) a cleavage e a craniocaudal exagerada é a mesma incidência, ainda acrescenta que não é possível usar a função automática do equipamento de mamografia (mamógrafo) com essa incidência, pois o aparelho irá acionar parâmetros técnicos para o ar, então neste caso a técnica é manual.

Diferenciar estruturas mamárias é um atributo de todas as incidências, mas na incidência “rolada” as estruturas sobrepostas são eliminadas. É recomendada quando há suspeita de duas ou mais estruturas sob as outras, dificultando a total visualização de cada estrutura na região mamária, sendo essa incidência importante para dissociar imagens com efeito de sobreposição de estruturas. A posição é semelhante a CC, porém com a mama “rolada” para algum lado, direita ou esquerda, efetuando, logo após, a compreensão (BRASIL, 2014; NOBREGA, 2017).

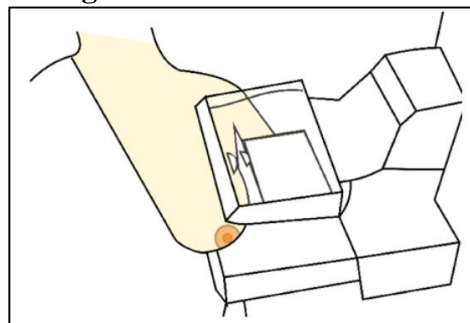
Figura 07 – Incidência “rolada”



Fonte: BRASIL (2014).

Os nódulos axilares crescidos e de adenopatias na região axilar podem ser confirmados ou não perante o uso da projeção axilar. Posicionando o equipamento de mamografia a 30° e colocando o braço da paciente sobre o potter e comprimindo sobre a parte axilar (JESUS, 2010). É mostrada na Figura 08 a posição correta da incidência.

Figura 08 – Incidência axilar



Fonte: BRASIL (2010)

Nobrega (2017) diz que o tubo de raios-x deve ser angulado a 45°, sendo posto sobre o chassi a região superior do braço, sem foco na mama em si. O autor ainda aborda que a projeção

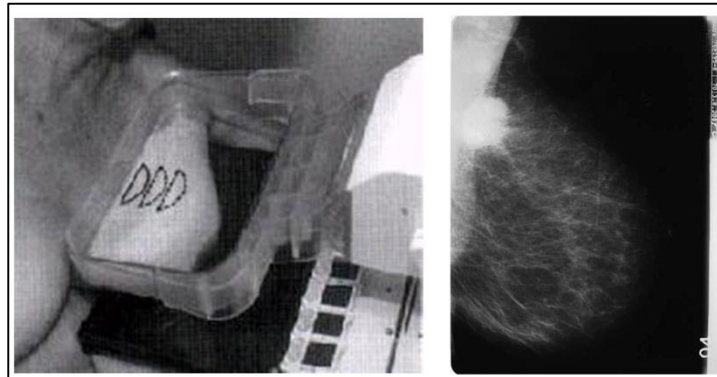
axilar é importante para eliminar a suspeita de nódulo na área axilar que não foi mostrado na MLO.

Corroborando com o que foi discutido por Jesus (2010) e Nobrega (2017), Brasil (2010) discorre que para análise da porção mais inferior da axila que não possam ser mostrados na MLO, a axilar é utilizada como importante projeção para tal fim.

Alguns autores não dividem a incidência “Cleópatra” e “rolada” por terem o mesmo objetivo, de auxiliar quando as estruturas estão em sobreposição quando na MLO a radiografia mostrar-se com estruturas sob outras estruturas, ela vai poder eliminar tais dúvidas. Essa incidência também pode ser utilizada para tentar desfazer densidade assimétrica (NOBREGA, 2017; SILVA et al., 2016; LOPES, 2005).

O que poderá diferenciar as duas incidências é a angulação do bucky a 5° A 15°, elevando-se a mama que será avaliada. A posição do paciente estará com o tronco inclinado. A vista disso, o quadrante superoexterno da mama é colocado em destaque (NOBREGA, 2017; LOPES, 2005).

Figura 09 – Incidência Cleópatra



Fonte: LOPES (2005) E RIZZON

Dronkers et al. (2003) chama a incidência de Cleópatra de Craniocaudal estendida, e diferente dos autores supracitados explana que, esta projeção é utilizada para mostrar uma lesão vista em cima na cauda axilar da mama em uma incidência MLO, mas não mostrada na CC. Isso mostra características da Craniocaudal exagerada, pois coloca a mama na posição em que a maior parte de sua porção lateral e da cauda axilar estejam incluídas na radiografia.

CONCLUSÃO

A contribuição desse trabalho se configura de grande relevância para esclarecer o público em geral, como também os pesquisadores interessados no assunto para se familiarizarem e adquirirem conhecimento a respeito da temática.

Percebeu-se diante da literatura que incidências especiais ou extras auxiliam na detecção de patologias não vistas nas incidências de rotina. Algumas projeções como Cleópatra e “rolada” são semelhantes, como também a incidência cleavage e craniocaudal exagerada, se diferenciando apenas por angulações do tubo de raios-x.

Recomendam-se estudos futuros mais aprofundados e com critérios mais exigentes para evidenciar a eficácia das incidências complementares na detecção das patologias mamárias, em especial, o câncer de mama.

Portanto, as incidências complementares são de suma importância para a visualização de patologias não apresentadas nas incidências de rotina. Assim sendo, essas projeções vão auxiliar, tanto para o profissional das técnicas radiológicas como também ao médico, proporcionando um diagnóstico preciso e eficiente na determinação de alterações anormais apresentadas nas imagens do exame de mamografia.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, V.; BAUAB, S.; MARANHÃO, N. **Mama**: diagnóstico por imagem: mamografia ultrassonografia ressonância magnética. Rio de Janeiro: Revinter, 2009.

ALMEIDA, V.L.; LEITÃO, A.; REINA, L.D.C.B.; MONTANARI, C.A. e DONNICI, C.L. Câncer e Agentes Antineoplásicos Ciclo-Celular Específicos E Ciclo-Celular Não Específicos Que Interagem Com O Dna: Uma Introdução. Belo Horizonte: **Química Nova**. 28(1): 118-129. 2005

ALVARES, B. R; ALMEIDA, O. J. Contribuição das Incidências Mamográficas Complementares na Investigação do Câncer Mamário. **Revista Brasileira de Mastologia**, 2009. Disponível em: <<http://files.radiologia-rx.webnode.com.br/200000256-4e9244f8bc/Incid%C3%A0ncias%20Complementares.pdf>>. Acesso em: 28/08/2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Curso de atualização em mamografia para técnicos e tecnólogos em radiologia / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação na Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer Mamografia: da prática ao controle. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: INCA, 2007.

BONTRAGER L.K, LAMPIGNANO J.P. **L livro tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada**, 6.ed. São Paulo: Elsevier, 2013.

CALDAS, F.A.A.C.; ISA, H.L.V.R.; TRIPPIA, A.C.; BISCARO, A.C.F.P.I.; SOUZA, E.C.C. e TAJARA, L.M. Controle de Qualidade e Artefatos em Mamografia. São Paulo: **Radiologia Brasileira**. 38(4): 295-300. 2005.

DAMAS, K.F. **Tratado prático de radiologia** – 3.ed. – São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2010.

DRONKERS, D. J.; HENDRIKS, J. H. C. L; HOLLAND, R; ROSENBUSCH, G. **Mamografia Prática** – Técnicas –Interpretação –Métodos Complementares. Livrariae Editora Revinter Ltda, 2003.

DALKE, Carlos Alberto. Acervo da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Departamento de Anatomia, 2012.

GEBRIM, L. H.; QUADROS, L. G. A. Rastreamento do câncer de mama no Brasil. **Revista Brasileira Ginecologia Obstetrícia**. vol.28 no.6 Rio de Janeiro, Junho 2006.

IPSEMG, Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais. Ampliação ou magnificação de lesão mamária. 2014. Disponível em: <www.ipsemg.mg.gov.br/ipsemg/ecp/files.do?evento=download..rx_¿> Acessado em: 03/03/2018.

JUNIOR, A.L.C.; COUTINHO, S.M.G. **O câncer**: algumas informações, crenças e atitudes. Brasília: 2012.

KALAF, J. M. Mamografia: Uma História de Sucesso e de Entusiasmo Científico. Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, 2014. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/ce3e/1b0098de6e29c0ab167299719416556b4006.pdf>>. Acesso em: 28/08/2017

LOPES, A.A. **Guia prático de posicionamento em mamografia**. – 2ª ed. Ver. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. **Embriologia básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MOURÃO, A.P.; OLIVEIRA, F.A. **Fundamentos de radiologia e imagem**. – São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2009.

NAHIRNEY, P.C.; OVALLE, W.K. NETTER - **Bases da histologia**. 2ª ed. editora: Elsevier, 2014.

NASCIMENTO, F.B.; PITTA, M.G.R.; RÊGO, M.J.B.M. Análise dos principais métodos de diagnóstico de câncer de mama como propulsores no processo inovativo. **Arq Med** vol.29 no.6 Porto dez. 2015

NOBREGA, A. I. (Org.) **Tecnologia radiológica e diagnóstico por imagem**, volume 3: radiologia - radiodiagnóstico. – 6.ed. – São Caetano do Sul, SP: Difusora Editora, 2017.

NOBREGA, A.I. (Org.). **Tecnologia Radiológica e Diagnóstico por Imagem**. 5a ed. São Paulo, Difusão Editora, 2012

PRANDO, A. **Fundamentos de radiologia e diagnóstico por imagem** / PRANDO, A.; MOREIRA, F. – 2.ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

RIZZON, K. Incidências complementares em mamografia. Disponível em: <https://www.cintegrado.com.br/site/laboratorios/radiologia/INCIDENCIAS_COMPLEMENTARES_MAMOGRAFIA.pdf> acesso em 18/03/2018.

SILVA, P. A; RIUL, S. S. Câncer de Mama: Fatores de Risco e Detecção Precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2670/267022538005/>>. Acesso em: 28/08/2017.

SILVA , C. P; RIBEIRO, G. M. N; CAMELO, J. M; CLEIM, I. M; RODRIGUÊS, P. S;
SANTOS, R. B. Mamografia um Toque Pela Vida. Play Imagem, São Paulo, 2012. Disponível em:<http://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/SALUD_10/Imagenologia/GM%20do%20Nascimento%20Ribeiro.pdf>. Acesso em: 28/08/2017.