



AS DIFERENTES FORMAS QUE OS TRATAMENTOS RADIOTERÁPICOS AUXILIAM AS MULHERES COM CANCER DE MAMA QUE PODERÃO SER SUBMETIDAS À CIRURGIA CONSERVADORA

Gislaine Maria da Rocha Azevedo¹; Eduardo Cândido da Silva²; Adriana Paula Braz de Souza³.

1 Discente de Biomedicina pela Faculdade Uninassau de João Pessoa.

2 Discente de Biomedicina pela Faculdade Santa Emília de Rodat de João Pessoa.

3 Mestre em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG (2011). Especialista em gestão e análise ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB (2004). Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB (2000).

RESUMO

OBJETIVOS: A presente revisão objetiva avaliar como a radioterapia pode auxiliar na evolução das mulheres que irão passar pelo tratamento do câncer de mama, conhecendo a melhor forma terapêutica e analisando como a cirurgia conservadora pode melhorar a autoestima. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo onde foram analisados artigos das bases de dados Scielo e Lilacs, entre os anos de 2111 e 2018. Foi realizada também uma busca em sites que trazem informações confiáveis acerca do câncer de mama e seus tratamentos, como Ministério da Saúde (MS) e Instituto Nacional de Câncer (INCA). **RESULTADOS:** Os resultados finais do tratamento em termos de curabilidade também se mostraram semelhantes aos obtidos com o tratamento cirúrgico radical. E a escolha da radioterapia a ser utilizada vai depender da extensão em que se encontra o tumor. Os resultados encontrados sugerem que mulheres que passaram pelo tratamento da cirurgia conservadora da mama possuíam níveis de satisfação mais positivos com relação à sexualidade e à imagem corporal do que as que tiveram outro procedimento. **CONCLUSÃO:** A radioterapia tem o seu papel fundamental na diminuição da recidiva local. Ficando evidente a equivalência entre os dois métodos de tratamento cirúrgico, no qual diz respeito à sobrevida global.

PALAVRAS CHAVES: Câncer de Mama; Radioterapia; Cirurgia Conservadora; Linfonodo Sentinela.

THE DIFFERENT WAYS THAT RADIOTHERAPIC TREATMENTS ASSIST WOMEN WITH BREAST CANCER THAT CAN BE SUBMITTED TO CONSERVATIVE SURGERY

ABSTRACT

AZEVEDO GMR, SILVA EC, SOUZA APB. As diferentes formas que os tratamentos radioterápicos auxiliam as mulheres com cancer de mama que poderão ser submetidas à cirurgia conservadora
Revista Saúde e Ciência online, v. 7, n. 2, (maio a agosto de 2018). 502 p.



OBJECTIVES: The objective of this review is to evaluate how radiotherapy can help the evolution of women who will undergo breast cancer treatment, knowing the best therapeutic form and analyzing how conservative surgery can improve self-esteem. **METHODOLOGY:** This is a descriptive qualitative study where articles from the Scielo and Lilacs databases were analyzed between the years of 2011 and 2018. A search was also made on sites that provide reliable information about breast cancer and its such as the Ministry of Health (MS) and the National Cancer Institute (INCA). **RESULTS:** The results of the treatment in terms of curability were also similar to those obtained with radical surgical treatment. And the choice of radiotherapy to be used will depend on the extent of the tumor. The results suggest that women who underwent conservative breast surgery had more positive levels of satisfaction with respect to sexuality and body image than those who had another procedure. **CONCLUSION:** Radiotherapy plays a key role in reducing local recurrence. The equivalence between the two methods of surgical treatment is evident, in which it concerns the overall survival.

KEYWORDS: Breast Cancer; Radiotherapy; Conservative Surgery; Sentinel lymph node.

INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a neoplasia mais frequente entre mulheres de todo o mundo, sendo na maioria das vezes a maior causa de morte na população brasileira. Inúmeros fatores de risco são considerados importantes no monitoramento e na prevenção da doença (1).

É o nome atribuído ao conjunto de mais de cem doenças, que se caracteriza pelo crescimento de células malignas desordenadas que invadem os órgãos e tecidos, podendo se espalhar para outras regiões do corpo, ocasionando-se em metástase. Este acúmulo de células cancerosas originado pela aceleração da divisão, sendo descontrolada e agressiva, define-se determinante para a formação do tumor maligno (2).

Com base nas informações de dados do sistema de mortalidade do SUS dos 516 municípios onde os tumores ocasionaram mais mortes, 80% estão localizados no Sul e no Sudeste, sendo 9% no Nordeste, Centro Oeste 7% e 4% no Norte. Em todo o país existem hospitais para o tratamento do câncer e a maioria deles estão localizados nas regiões mais desenvolvidas conseqüentemente podendo haver regiões que não tem uma boa estrutura podendo ocorrer mortes que não tenham sido registradas e nem chegaram ao diagnóstico (3).

A cirurgia conservadora da mama é o tratamento mais adequado para as mulheres que estão no estágio inicial do tratamento, pois em evidência de cura da doença a literatura



mostra que os resultados positivos são obtidos na mesma terapia que uma cirurgia radical. A cirurgia conservadora é dividida em tumorectomia, quadrantectomia, mastectomia parcial e mastectomia segmentar, onde esses processos consistem na retirada do tumor com uma pequena margem de segurança para que não fique nenhum resquício da doença. A quantidade da mama que é retirada vai depender da localização e do tamanho do tumor, permitindo que a mulher não perca a mama totalmente (4).

A radioterapia é um tratamento que usa a radiação ionizante em áreas com o intuito de eliminar as células malignas e/ou inibição do seu crescimento, dependendo do tipo de cirurgia a ser realizada. É indicada para a maioria das mulheres que irão se submeter a cirurgia conservadora, preservando a maior parte da mama. Se há presença de gânglios afetados pelo tumor após a tumorectomia é irradiada a mama, caso tenha ficado algumas células malignas serão destruídas irradiando uma dose extra no local onde foi retirado o tumor para prevenir chances de reaparecimento de novo cancro (5).

Uma parcela dos pacientes com câncer é tratada com radiações, e 60 a 70% dos pacientes que se submetem ao tratamento contra o câncer são curados com essa estratégia terapêutica. Podendo fazer o acompanhamento e optar por seguir o procedimento mais favorável para o tratamento e a conclusão por esse recurso terapêutico. Os raios são direcionados para a mama de forma mais concentrada possível. Quando não é factível obter a cura, esse tratamento contribui para a melhor qualidade de vida do paciente e as aplicações também diminuem o tamanho do tumor aliviando a pressão e dores ocasionadas pela doença. (6).

A radioterapia auxilia no tratamento contra o câncer de mama, com o intuito de tratar a paciente emitindo radiações no tumor antes da cirurgia diminuindo seu volume e possibilitando a realização da cirurgia conservadora, conseguindo o melhor prognóstico sem mutilação do membro. Ou pode ser indicada para ser aplicada após a cirurgia conservadora havendo emissão de radioterapia intraoperatória com a projeção de uma única dose de radiação somente no local que foi retirado o tumor com o objetivo de não haver recidiva (4).

Objetiva-se nessa pesquisa identificar como a radioterapia pode auxiliar na evolução das mulheres que irão passar pelo tratamento do câncer de mama, avaliando a forma terapêutica para auxiliar e tratar da melhor maneira a paciente, investigando sobre as



diferentes formas de tratamento pela radioterapia e por fim analisar como a cirurgia conservadora pode melhorar a autoestima da paciente.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo e descritivo onde foram analisados artigos referentes ao tema da pesquisa, para tal análise foram utilizados os recursos existentes das bases de dados digitais Scientific Electronic Library Online (Scielo), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), PubMed, e busca em sites como Ministério da Saúde (MS) e o Instituto Nacional do Câncer (INCA). Considerando o período de 2011 a 2018. Foram usados os seguintes termos de pesquisa Câncer de mama; Linfonodo Sentinela; Radioterapia; Cirurgia Conservadora. Os critérios de inclusão dos artigos foram dos últimos sete anos que atendam aos objetivos da pesquisa, artigos em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Como critério de exclusão artigos que estejam fora do período definido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

CÂNCER DE MAMA E A APLICAÇÃO DA RADIOTERAPIA

Evidências dentro da análise de intercorrência do câncer mostram que o câncer de mama é a neoplasia mais frequente entre as mulheres, sendo discutido também como importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, devido à crescente incidência, morbidade e mortalidade, com atuais estimativas de novos casos: (59.700) (6).

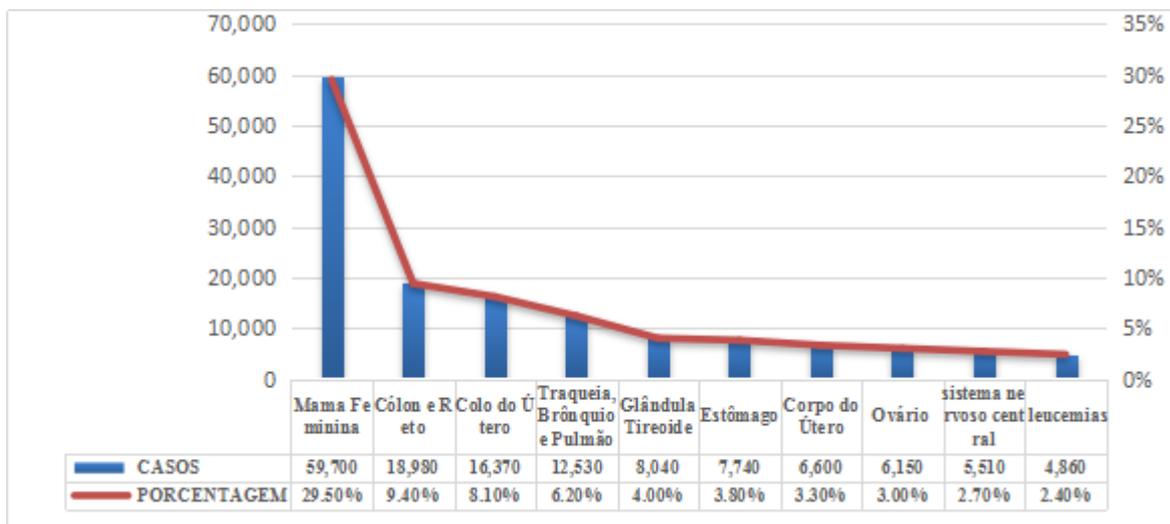
Vários fatores de risco externo e interno são dados como desencadeadores da doença, como a vida reprodutiva da mulher (menarca precoce, nuliparidade, primeira gestação a termo acima dos 30 anos de idade, uso de anticoncepcionais, menopausa e terapia de reposição hormonal). A idade da mulher é um fator de risco que tem sido considerada relevante para o surgimento do câncer de mama feminino (7), (8). Na figura I demonstra a incidência dos cânceres até 2018, exceto o de pele não melanoma em relação ao portal SUS.

A radioterapia é usada no tratamento do câncer de mama sendo capaz de destruir as células malignas, diminuir o risco de recidiva local e aumentar a sobrevida da paciente. O



processo visa o uso de feixes de radiação ionizante, previamente calculando-se as doses a serem usadas, são aplicadas determinando o tempo estimado, englobando o tumor e buscando sempre irradiar as células tumorais, causando menor dano as células normais que estiverem nas proximidades (6), (9).

FIGURA I: Distribuição proporcional dos dez tipos de câncer mais incidentes estimados para 2018 por sexo, exceto pele não melanoma.



Fonte: Ministério da Saúde, (2018).

O linfonodo sentinela é definido como o primeiro linfonodo em que as células cancerígenas têm maior probabilidade de se disseminar a partir de um tumor primário. O cirurgião injeta uma substância radioativa, perto do tumor para localizar a posição do linfonodo sentinela. Em seguida, o cirurgião utiliza um dispositivo que detecta a radioatividade para que encontre ou procure os linfonodos corados com corante azul. Uma vez que o linfonodo sentinela seja encontrado, o cirurgião faz uma pequena incisão no tecido da pele que cobre o gânglio e o remove. Seguidamente, um patologista analisa o linfonodo sentinela para células cancerígenas. Se o câncer for encontrado, o cirurgião pode retirar os outros linfonodos durante a mesma biópsia ou em uma cirurgia de acompanhamento (10).

Em uma observação com relação ao fechamento primário da ferida operatória após tratamento conservador do câncer de mama em um total de 66 pacientes, dessas 19 fizeram Radioterapia Intraoperatória (IORT), com a aplicação da dose total de 21Gy. 47 foram



submetidas à Radioterapia Convencional (RTC) na dose total de 55Gy, sendo 25 sessões na dose de 180cGy em toda a mama acometida e um reforço de 5 sessões de 200cGy em leito tumoral, que é o protocolo mais utilizado. Foi percebido então que todas as pacientes foram submetidas a radioterapia, sendo 71,2% a RTC e 28,8% a IORT, não tendo sido observada diferença significativa no aspecto das cicatrizes nesses dois grupos (9).

Com relação as reações adversas frequentes, é descrito que pacientes submetidas à radioterapia para tumor de mama, a pele é mais afetada. A radiodermite aguda inicia-se por volta da segunda ou terceira semana de tratamento, decorrente da destruição das células da camada basal da epiderme (perda da permeabilidade) com exposição da derme (processo inflamatório) e manifesta-se como eritema, que pode ou não evoluir para dermatite exsudativa. A reação de pele na mama durante a radioterapia, embora reversível na maioria das vezes, e menos frequente que no passado, é o efeito colateral mais comum nestas pacientes e podem afetar o programa terapêutico e piorar a qualidade de vida. A variedade de intensidade depende de fatores relacionados à radiação e ao indivíduo. (5),

A CIRURGIA CONSERVADORA

O tratamento da cirurgia conservadora da mama é uma escolha para a maioria dos casos primários de câncer de mama. Sendo assim é considerado o tratamento mais adequado para as mulheres que estão no estágio inicial do tratamento por preservar a maior parte do seio, diferentemente da mastectomia que é retirada toda a mama (8). Ainda que a terapêutica a ser seguida seja com o intuito de realizar a cirurgia conservadora seguida de radioterapia complementar venha a ser uma aliada ao êxito do tratamento, muitas pacientes não dão continuidade devido a alguns empecilhos que dificultam, como por exemplo, a distância que será percorrida pela paciente até os centros, dificuldades com o transporte, idade e a indispensabilidade de ter um acompanhante, e inúmeros outros fatores (11).

Com isso, o tratamento com a radioterapia intraoperatória é uma opção efetiva e justificada. É uma técnica radioterápica que é usada apenas uma dose sendo a mesma equivalência biológica das aplicadas em radioterapia externa, exatamente sobre o leito onde a lesão está sendo ressecada, não necessitando a volta do paciente com frequência aos centros de tratamento (4).

O tratamento da cirurgia conservadora da mama é uma escolha para a maioria dos casos primários de câncer de mama. Sendo assim é considerado o tratamento mais



adequado para as mulheres que estão no estágio inicial do tratamento por preservar a maior parte do seio, diferentemente da mastectomia que é retirada toda a mama (13). Uma condicionante observada é a satisfação inicial das pacientes, de modo geral, com a possibilidade de manter a mama no tratamento de ressecção do câncer, no entanto, percebeu-se ao longo dos anos, que as expectativas aumentaram, pois essas pacientes acreditavam que manteriam a aparência da mama saudável, e, portanto, que o resultado da cirurgia conservadora seria uma mama normal, simétrica e sem deformidade residual. Contudo, na prática, isso não acontecia, e os resultados estéticos eram piores que o aceitável em até 30% dos casos (9).

Após um ensaio clínico em que a mastectomia de *Halsted* foi comparada à quadrantectomia menos invasiva, não foram relatadas diferenças em termos de recidiva local, sobrevida livre de doença ou sobrevida global entre os dois (11).

Comparando os pacientes que receberam e não receberam irradiação do linfonodos mamários internos (IMLN), os elementos utilizados, ao longo dos 77 meses de acompanhamento da pesquisa, observou-se que a taxa de sobrevida livre de doença foi maior no primeiro grupo (73% vs. 52%; $p < 0,05$), assim como o benefício de sobrevida global (78% vs. 64%; $p = 0,008$). Em geral, não há diferença entre os grupos que recebem e não recebem irradiação do IMLN em relação ao controle local e sobrevida global. No entanto, a toxicidade pulmonar parece ser mais comum no primeiro (14).

Em uma outra análise, foram utilizados retalhos de rotação locais e regionais, que consistem em mobilizar o retalho dermoglandular em direção ao defeito provocado pela quadrantectomia, objetivando repará-lo completamente, sem deixar espaço morto. Este estudo utilizou técnicas de rotação de retalho dermoglandulares locorregionais para reparação mamária imediata em todas as pacientes. Essas técnicas permitiram bom controle oncológico local, com simetria satisfatória e bom resultado estético. Não sendo indicada simetrização da mama contralateral em nenhum caso abordado (15).

Enquanto uma das fraquezas do seu estudo é que ele representa a experiência de um único centro, o aumento do uso de cirurgia conservadora mostrado em seu relatório também foi observado em estudos internacionais e atualmente é o tratamento recomendado pela Sociedade Chilena da Mastologia para o manejo do câncer de mama precoce (16).

Em relação ao grau de satisfação, 93,75% das pacientes mostraram-se muito satisfeitas com o resultado pós-operatório, referindo melhora da qualidade de vida e maior interação com seu meio social. Em 6,25% dos casos as pacientes manifestaram-se pouco



satisfeitas e nesse grupo, representado por uma única paciente, a satisfação parcial foi esclarecida como decorrente de não finalização da reconstrução, estando essa paciente no grupo que não reconstruiu o CAP (17).

A Radioterapia foi realizada durante cinco ou seis semanas (dependendo da dose) com aplicações diárias. As regiões irradiadas foram: região da mama (ou plastrão) e, na região da axila e fossa clavicular em doses menores. A função pulmonar foi avaliada pelos testes de espirometria (ClementClarke®) e manovacuometria (GlobalMed® modelo MVD 300), que mensuram capacidades e volumes, e a força muscular respiratória, respectivamente. Não foram encontradas correlações significativas entre a função pulmonar e a dose de radiação total recebida, que está de acordo para o perfil de paciente estudado. Os sintomas de falta de energia, cansaço, intolerância a esforços podem ser reflexos da própria RT, de fatores psicológicos, como da necessidade de dormir e descansar durante o dia 8, 15, 21, 26 ou ainda potencializado pelas repercussões negativas da RT na função respiratória (18).

Quadro I – Descrição dos estudos incluídos na revisão de literatura segundo autores, ano de publicação metodologia e resultados.

ESTUDO	METODOLOGIA	RESULTADOS
SANTOS et al (2013)	Estudo observacional longitudinal envolvendo 20 mulheres onde foi avaliada pela espirometria e manovacuometria, a fadiga pelo functional Assessment of Cancer Therapy.	Não foram observadas correlações entre as variáveis da função pulmonar com a dose de radiação e fadiga.
BEZERRA et al (2012)	20 mulheres submetidas à cirurgia antes e após a radioterapia adjuvante.	Foi identificada hipoestesia no trajeto do nervo sensitivo intercostobraquial, dor e incapacidade no Membro Superior após RT adjuvante Cirurgia incluindo linfadenectomia axilar.
BROMBERG et al (2013)	50 pacientes com câncer de mama, pós-menopausa e tumores $\leq 2,5$ cm.	O acompanhamento foi de 52,1 meses e nessa casuística não foi registrado infecção Pós-operatório ou formação de seroma. Em 70% dos pacientes foi observada fibrose local que desapareceu após período de 18 meses.
FIGUEIREDO et al (2017)	Relato de caso de 30 pacientes com idade média de 58,9 anos. O tamanho médio	O resultado estético foi avaliado pelo programa BCCT Core, sendo considerado



	do tumor foi 2,53 cm. Foram utilizadas técnicas de rotação dermoglandular local e regional.	excelente em 11 casos, bom em 12 casos e regular em 7 casos. Seis pacientes apresentaram complicações pós-operatórias.
GAMA E COLOMBO (2013)	16 pacientes do gênero feminino submetidas a reconstrução de mama.	Nenhuma paciente relatou insatisfação após a reconstrução.
TOURNIEUX (2011)	Fechamento primário da ferida operatória após tratamento conservador do câncer de mama foi realizado em 66 pacientes.	Observou-se que 40,4% das pacientes apresentou grau de assimetria em especial quando a mama, operada eram grandes e ressecção do quadrante superior que melhoravam o grau de postura e ficavam mais bonitas.
ALVES (2013)	Abordagem sucinta a IORT com as vantagens e desvantagens apontadas a sua utilização e as diversas técnicas existentes para a sua realização.	Existem diversas técnicas de IORT ainda não suficientemente validadas e a necessitar análises de eficácia e efetividade. As guide-lines publicadas para a irradiação acelerada parcial da mama (accelerated partial breast irradiation – APBI) parecem poder ser aplicáveis à IORT.
VALÉRIO et al (2016)	Estudo realizado por meio da revisão dos exames de 342 pacientes com câncer de mama e submetidas à técnica do LS e do exame Intraoperatório no período de 2000 a 2012. A biopsia cirúrgica foi realizada pela associação da marcação com azul patente e do radiocoloide.	Não foram encontrados fatores de risco significativos para falência da técnica dentro dos parâmetros estudados.
LEITE et al (2016)	Estudo retrospectivo de 80 pacientes com câncer de mama nos quais a radioterapia dos Linfonodos Mamários Internos não foi indicada.	Tratamentos do lado esquerdo predominaram na coorte 3D. Não houve diferenças entre as coortes 2D e 3D em relação ao estágio do tumor, tipo de cirurgia.
FERRAZ, MOREIRA-FILHO, (2017).	A população em estudo refere-se aos registros de 524 mulheres diagnosticadas com câncer de mama no período de 1993 a 1995.	Até o término do estudo, das 524 mulheres em seguimento, 191 foram a óbito pelo câncer de mama. Na data do diagnóstico, a mediana de idade foi de 57 anos (intervalo



		interquartilício de 45 a 67 anos), sendo que a mulher mais jovem tinha 25 anos e a mais longeva 93 anos.
LÓPEZ V, et al (2014)	Analisou-se 1.204 pacientes com câncer de mama que receberam irradiação no pós-operatório em dois períodos de quatro anos. Primeiro período incluiu 223 pacientes e coincide com a introdução da mamografia e cirurgia conservadora. O segundo incluiu 981. Os dados foram obtidos de prontuários e analisados pelo STATA 12.	No segundo período, a suspeita mamográfica atingiu 39,8%. Tempo entre suspeita clínica e diagnóstico histológico foi reduzida para 50%, a proporção de tumores maiores do que 2 cm foi reduzido 61-45%, o uso da cirurgia conservadora tem um aumento absoluto de 28%.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a radioterapia tem o seu papel fundamental na diminuição da recidiva local. Evidente a equivalência entre os dois métodos de tratamento cirúrgico no qual diz respeito à sobrevida global.

Com isso, o tratamento com a radioterapia intraoperatória é uma opção efetiva e justificada. Os conceitos básicos da cirurgia oncológica devem ser seguidos de forma rigorosa devendo ficar claro que os procedimentos com preservação da mama, quando realizados de forma incorreta, trazem prejuízo para a sobrevida das pacientes com câncer de mama, sendo que devem ser realizados por profissionais especializados em instituições que fornecem apoio multiespecializado. E a cirurgia conservadora seguida de radioterapia para o câncer de mama inicial deve ser o procedimento de escolha no controle loco-regional da doença.

REFERÊNCIAS

1. BEZERRA TS, SANTOS DE, SANTANA JM, RETT MT, PRADO VM, MENDONÇA ACR. Hipoestesia, dor e incapacidade no membro superior após radioterapia adjuvante no tratamento para câncer de mama. **Rev Dor. São Paulo**, 2012; v. 13. n. 4, p. 320-6.
2. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA). *Diagnóstico e Tratamento*, Disponível: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2011>, (Acesso em 22 de junho de 18).
3. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Disponível: <http://datasus.saude.gov.br/noticias/atualizacoes/582-dados-do-datasus-contribuem->



- para-a-realizacao-de-estudo-da-sociedade-brasileira-de-mastologia. (Acesso em 20 de junho de 18).
4. BROMBERG SE, NAZARIO ACP, HANRIOT RM. Radioterapia intraoperatória como protocolo de tratamento do câncer de mama inicial. **Revista Einstein**. 2013; v. 11, n.4, p. 439-445.
 5. PIREZ AMT, SEGRETO RA, SEGRETO HRC. Avaliação das reações agudas da pele e seus fatores de risco em pacientes com câncer de mama submetidas à radioterapia. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. 2008; v. 16. n. 5.
 6. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (INCA). *Diagnóstico e Tratamento*, Disponível: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2018>. (Acesso em 22 de junho de 18).
 7. FERRAZ RO, MOREIRA-FILHO DC. Análise de sobrevivência de mulheres com câncer de mama: modelos de riscos competitivos. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2017 v. 22. n. 11, p. 3743-3753.
 8. ARAUJO PA, NATAN MS, ADRIANA TMA. Necessidades Atuais de Radioterapia no SUS e estimativas para o ano de 2030, **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2016; v.62, n. 1, p. 35-42.
 9. TOURNIEUX TT. Fatores preditivos para um bom resultado estético em cirurgias conservadoras por câncer de mama. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**. 2012; v. 27. n. 1, p. 37-48.
 10. VALÉRIO NMP, URBAN C, SPAUTZ C, SEBASTIÃO APM, RABINOVICH I, LIMA R.S, KURODA F, BORBA JMC, ANSELMI KF. Resultados do exame intraoperatório do linfonodo sentinela na Unidade de Mama do Hospital Nossa Senhora das Graças em Curitiba. **Revista Brasileira de Mastologia**. 2016; v. 26. n. 1, p. 13-7.
 11. ALVES P. Radioterapia intraoperatória e neoplasia da mama. **Revista Portuguesa de Cirurgia**. 2013; v. 27, p. 95-98.
 12. CORSO G, VERONESI P, SACCHINI V, GALIMBERTI V, LUINI A. A quadrantectomia Veronesi: uma visão histórica. **Revista medica ecumenica**. 2017. v.11.
 13. OCHOA JH. Radioterapia adyuvante en el tratamiento conservador del cáncer de mama. Hospital Lenin. Enero 2000-Enero 2004. **Rev haban cienc méd**. 2010 v.9 n.4.
 14. LEITE EL, UGINO RT, SILVA JLF, SANTANA MA, PELOSI EL, LOPES MR, FERREIRA DV, CARVALHO HA. Incidental irradiation of internal mammary lymph nodes in breast cancer: conventional two-dimensional radiotherapy versus conformal three-dimensional radiotherapy. **Revista Radiologia Brasileira**. 2016; v 49. n. 3.
 15. FIGUEIREDO CL, Pires DM, Mendonça ACG, Valadares CN, Andrade RL, Urban CA. Retalhos locoregionais na cirurgia oncoplástica e reconstrutiva da mama. **Mastology**. 2017. v. 27. n, p.135-43.
 16. LÓPEZ V, RUSSO M, GALLARDO M, CARVAJAL C. Evolución en la forma desospecha y extensión de la cirugía del cáncer de mama en un centro de radio-oncología. **Rev Chil Cir**. 2014. v. 66 n.3.
 17. GAMA E COLOMBO, F. Avaliação do grau de satisfação de pacientes submetidas a reconstrução mamária. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**. 2013. v. 28. n. 3, p. 355-60.
 18. SANTOS DE, SANTANA JM, RETT MT, MENDONÇA ACR, JUNIOR WMS, BEZERRA TS. Efeito da radioterapia na função pulmonar e na fadiga de mulheres em tratamento para o câncer de mama. **Fisioterapia pesquisa**. 2013; v.20. n. 1, p.50-55.