

# MAMOSITE® RTS

Marques, C.\* , Sá, A.\*

\* Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Área Científica de Radioterapia

## Resumo:

Pretende-se analisar o procedimento da técnica MammoSite® RTS, assim como as suas vantagens e desvantagens, através de uma pesquisa bibliográfica. Verificou-se que é uma técnica relativamente simples e com melhores resultados, quando comparada, com outras técnicas de tratamento. No entanto é importante continuar a investigar, para que se possa comprovar a sua eficácia.

## Introdução/Objectivos:

A técnica MammoSite® RTS é utilizada no tratamento de doentes com carcinomas da mama em estadios precoces (T1/T2 e N0 ou N1), previamente submetidas a lumpectomia e dissecação ganglionar. Esta é uma técnica relativamente recente e que introduz uma nova abordagem da radiação aos tecidos adjacentes à loca tumoral. Pretende-se compreender o procedimento necessário à realização desta técnica, bem com as suas principais vantagens e desvantagens.

## Resultados:

Para proceder à técnica MammoSite® RTS é necessário introduzir um aplicador na área onde se realizou a lumpectomia. Após a inserção do balão do aplicador este é insuflado com uma solução salina e um agente contrastante. No dia seguinte ao implante devem ser adquiridas imagens de TC ou Ultrassonografia para verificar se não existem cavidades de ar entre o balão e o tecido mamário e verificar se o balão está simetricamente colocado. Após alguns dias são adquiridas novas imagens para confirmação do centro geométrico do balão e coloca-se um simulador de fonte dentro do balão através do tubo conector do aplicador.

Delimita-se nas imagens de TC o balão do aplicador e o volume de tratamento (1cm em torno do balão), determina-se o raio do balão e o volume deste é calculado e comparado com o volume registado aquando da implantação do aplicador. Frequentemente, é seleccionada uma única *dwelt position* e dois pontos de prescrição de dose, sendo prescrita uma dose total de 34Gy, administrada em 10 fracções, durante 5 dias (2 fracções/dia, com um intervalo mínimo de 6h). São seleccionados pontos de interesse, de modo a determinar a dose que chega às estruturas de risco. Para a realização do tratamento conecta-se o tubo de transferência ao equipamento de HDR de *afterloading* (Ir192) e ao canal de entrada existente no aplicador. Após completar o tratamento, o balão é esvaziado e removido.

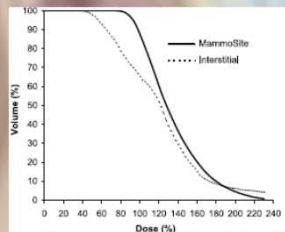


Figura 2: HDV de um caso com Mammosite e outro com braquiterapia intersticial

## Considerações Finais:

A técnica MammoSite® RTS é simples e segura de aplicar, sendo a sua manipulação mais fácil do que a Braquiterapia Intersticial com múltiplos cateteres. Contudo, é necessário um *follow-up* mais prolongado de modo a avaliar os efeitos tardios e as taxas de recorrência a longo prazo, para permitir definir e/ou alargar os critérios de selecção das doentes. É necessário ter em consideração que existe ainda um longo caminho a percorrer, uma vez que esta técnica é relativamente recente, sendo portanto necessária a continuação de estudos que comprovem a sua eficácia.

## Bibliografia:

- 1) Azeiteiro, M., Jorral, G. & Soares, G. (2004). Optimization of MammoSite therapy. *International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics*, Volume 68, Number 1, 229-232. Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1440800/>
- 2) Dicker, A., Kirk, M., Choo, J., He, W., Chu, J., Dowlatbadi, K., Franceschi, D. & Nguyen, C. (2004). Treatment volume and dose optimization of MammoSite breast brachytherapy applicator. *International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics*, Volume 59, Number 2, 469-474. Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022897/>
- 3) Edmondson, G., Yoon, A., Chen, P., Mitchell, C. & Martnez, A. (2002). Dosimetric characteristics of the MammoSite RTS, a new breast brachytherapy applicator. *International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics*, Volume 52, Number 4, 1132-1139. Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022773/>
- 4) Hepp, J., Juretzki, J., Vavak, K., Aguiar, E. & Glatzer, H. (2005). International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics, Volume 61, Number 1, 160-174. Retirado a 22 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 5) Keek, M., Vicos, F., Kralik, R., Hebert, M., White, J., Quast, C., Anhur, R., Scoggins, T. & Swain, C. (2005). International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics, Volume 55, Number 2, 289-293. Retirado a 22 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022773/>
- 6) Kim, M., He, W., Chu, J., Dowlatbadi, K., Franceschi, D. & Nguyen, C. (2005). Surface optimization technique for MammoSite breast brachytherapy applicator. *International Journal of Radiation Oncology, Biology and Physics*, Volume 62, Number 2, 366-372. Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 7) Nagar, T., Niekirk, P., Kozicki, G., Fisher, J. & Nijjar, C. (2006). Dosimetric comparison between high dose rate interstitial and MammoSite™ balloon brachytherapy for breast cancer. *Radiation Therapy and Oncology*, 79, 331-338. Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 8) Niekirk, P., Padua, C., Olesinski, H., Major, T., Salyak, Z., Krenig, S. & Kovacs, G. (2006). Clinical experience with the MammoSite® radiation therapy system for brachytherapy of breast cancer. Results from an interstitial phase II trial. *Radiation Therapy and Oncology*, 79, 315-320. Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 9) Rabinowitz, R. & Scher, A. (2006). MammoSite brachytherapy: evolution and current status. *Breast Cancer Online*, Retirado a 21 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 10) Seltzer, R., Strassler, A., Samal, S., Hsu, M., Hsu, D., Spivak, D., Brandler, E., Sanyal, R., Meigs, R., Dwyer, M., Gerstein, K., Wu, A., Katsuki, S., Yin, N. & Sze, C. (2007). Breast Skin Doses From Brachytherapy Using MammoSite® HDR, Intra-cavitary Radiation Therapy and Tangential Fields Techniques. *Technology in Cancer Research and Treatment*, Volume 6, Number 1, 17-22. Retirado a 22 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 11) Thompson, N., Cogan, C., Forman, D. & Landonville, S. (2005). MammoSite® Radiation Therapy System. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, Volume 9, Number 3, 275-277. Retirado a 22 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>
- 12) Yu, K., Chang, A., Cook, D. & Juretzki, H. (2006). Accelerated partial breast irradiation using MammoSite brachytherapy: a multidisciplinary approach to breast conservation therapy. *Community Oncology*, Volume 2, Number 6, 477-482. Retirado a 22 de Maio de 2007 a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC15022802/>

## Materiais e Métodos:

Efectuou-se uma pesquisa bibliográfica, em artigos científicos, de modo a atingir os objectivos propostos.

	MammoSite® (n=39) (%) [SD]	IMRT (n=52) (%) [SD]	Conventional 3D (n=13) (%) [SD]
Mean % of prescribed dose to skin	57.6 [21.4]	69.1 [6.7]	70.7 [5.9]
Difference	IMRT 11.5	3D 1.6	MammoSite® 13.1
t-test (p value)	p<0.01	p<0.05	p<0.01

n represents number of patients; SD represents standard deviation.

**Tabela 1:** Resultados das medições de dose na pele em % da dose prescrita para MammoSite®, IMRT e 3D Convencional

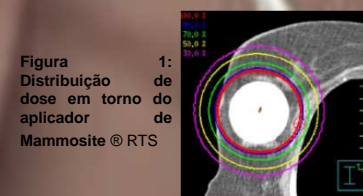


Figura 1: Distribuição de dose em torno do aplicador Mammosite® RTS

**Vantagens:** permite um controlo tumoral equivalente à Radioterapia Externa, no entanto com menores efeitos secundários (menos dose na pele – Tabela 1); o tempo total de tratamento é curto em comparação com a Radioterapia Externa; maior homogeneidade da distribuição de dose (Figura 1) e melhor cobertura do volume alvo em comparação com a Braquiterapia Intersticial (Figura 2); obtêm-se óptimos resultados cosméticos.

**Desvantagens:** procedimento de natureza invasiva; elevados custos; o tecido mamário distante da cavidade da lumpectomia não recebe uma dose de radiação terapêutica; possibilidade de infecção em torno do aplicador; maior dose na pele e no pulmão, em comparação com a Braquiterapia Intersticial