

TÉCNICAS UTILIZADAS EM RADIOTERAPIA

Jéssica Alves FERNANDES¹; Paulo PINHAL Jr²

¹Centro Universitário Lusfada – Curso de Tecnologia em Radiologia, jessalves@msn.com;

²Centro Universitário Lusfada – Curso de Tecnologia em Radiologia, pinhalpjr@gmail.com

Introdução

A radiação não é vista pelo paciente, não causa dor e pode ser associada com a quimioterapia ou cirurgia. A radioterapia é uma modalidade terapêutica e esta tem como objetivo destruir um tecido alvo através da relação entre a probabilidade de controlar o tumor e a ocorrência de complicações no tecido saudável ou aliviar os sintomas do paciente. Cabe a esta área da medicina diagnosticar, executar tratamentos, acompanhar e oferecer cuidados de suporte aos mesmos, através de uma gestão multidisciplinar. De acordo com a localização da fonte de radiação, destacam-se dois tipos de radioterapia, a radioterapia externa ou teleterapia: onde a fonte de radiação é externa ao paciente, e a radioterapia interna ou braquiterapia: onde a fonte de radiação é colocada no interior do paciente, de forma temporária ou permanente, ou é aplicada diretamente na superfície da região do corpo a ser tratada (CARVALHO 2014).

O objetivo deste é divulgar e informar a importância da Radioterapia, que ao lado da cirurgia e quimioterapia formam o tripé do tratamento oncológico. É uma modalidade clínica que utiliza radiações ionizantes para combater o câncer (destruir, eliminar ou impedir que as células de um tumor aumentem seu tamanho).

Técnicas Utilizadas

No momento de decidir qual a técnica de radioterapia a utilizar no tratamento é necessário ter em conta a localização e o tamanho do volume tumoral, qual a condição do paciente e a praticabilidade do procedimento. Tipicamente, 80% dos pacientes aos quais foi indicado um tratamento com radiação são tratados com radioterapia externa, enquanto que 10-20% são tratados com braquiterapia (CARVALHO, 2014).

Teleterapia

Radioterapia externa ou teleterapia é o tratamento radioterápico que utiliza aparelhos de raios x, raios Gama (Cobalto) e Feixes de Elétrons. Esse procedimento aponta e define o local do corpo para onde os raios serão dirigidos, definindo tamanho e localização da área a ser tratada. Antes do início do tratamento é feita a simulação, em que o paciente deita sobre uma mesa e é radiografado na posição de tratamento. Sua pele, então, é marcada com uma tinta para delimitar a área de tratamento. As marcas não devem ser removidas, pois elas são necessárias para que se tenha certeza de que a cada dia a mesma área está sendo tratada (RODRIGUES, 2012).

Radioterapia Conformacional de Três Dimensões

A radioterapia conformacional a três dimensões (3D) permite um maior controle e conformação na distribuição da dose de radiação, o que conduz a um tratamento mais eficaz. Deste modo, é possível entregar ao volume alvo de planejamento a dose que inicialmente lhe foi prescrita, através da utilização de um feixe de radiação de intensidade uniforme, ao mesmo tempo em que os órgãos de risco recebem uma dose inferior à sua dose de tolerância. Na radioterapia conformacional a localização dos volumes alvo e dos órgãos de risco é conseguida a partir de informação anatômica retirada através de imagens 3D, utilizando técnicas como por exemplo a tomografia computadorizada (CT de "Computed Tomography"). O planejamento do tratamento pode ser realizado através de dois métodos, o planejamento direto e o planejamento inverso (MARTINS, 2011).

Radioterapia de Intensidade Modulada (IMTR)

IMRT quer se dizer atualmente a criação de mapas de fluência, capazes de ser administrados automaticamente de forma controlada pelos aceleradores lineares dotados de sistemas sofisticados. É um avançado modo de tratamento altamente preciso que permite administrar altas doses de radiação aos volumes-alvos, quer seja tumores grosseiros principais, visíveis em exames de imagem ou em regiões de alta probabilidade de dispersão celular, minimizando as doses nos tecidos normais adjacentes de forma muito eficaz (MARTINS, 2011).

Braquiterapia

Braquiterapia é a colocação de fonte radioativa diretamente no tumor ou em área muito próxima ao tumor. Durante a braquiterapia, fontes radioativas podem ser colocadas permanentemente (braquiterapia com semente) ou temporariamente, dependendo do tipo de câncer. Na intersticial as fontes penetram em agulhas, cateteres ou constituem as chamadas sementes. Na intracavitária são colocadas através de aplicadores variados com um ou mais canais (vaginais, intrauterinos, retais, etc); Na intraluminal e endovascular em cateteres e na superficial em moldes que se adaptam ao contorno da superfície a irradiar. Por ser possível esta variedade, é uma técnica altamente individualizada que depende também da destreza manual do radioterapeuta (RODRIGUES, 2012).

Figura 1 – Acelerador linear utilizado no tratamento radioterápico.



Fonte: <http://www.cirurgiaoncologica.com.br/cancer.htm>

Considerações Finais

Pode-se dizer que hoje, é de extrema importância a radioterapia e suas derivadas. Existe um tipo de radioterapia chamada radiocirurgia, como o próprio nome indica uma radiação que tenta substituir a cirurgia. Lesões pequenas localizadas no cérebro são atacadas com um tiro só, ou seja, uma carga brutal de irradiação. Isso precisa ser feito com precisão milimétrica, à luz de cálculos extremamente sofisticados, só possíveis na era da informática em que vivemos. Além disso, a evolução por que está passando a genética facilitará a utilização de marcadores tumorais por meio dos quais se determinará com precisão onde está o tumor para eventualmente levar um quimioterápico junto com a radiação. Desde a descoberta da radiação, em 1895 até os dias atuais algumas pesquisas e descobertas promissoras foram feitas, e não resta dúvida dos benefícios aqui aplicados. Mas também podemos observar uma área onde temos muito a pesquisar e muito a crescer.

Referências bibliográficas

CARVALHO, N. P. F. **O trabalho em radioterapia: profissionais, práticas e dinâmicas**. 2014. 10 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Educação e Psicologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/15151/1/Dissertação_NanciCarvalhoUCP.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2014.

RODRIGUES, M. J. P. **Avaliação de Métodos de Cálculo de Barreiras de Proteção Radiológica em Instalações de Radioterapia Externa e Braquiterapia**. 2012. 9 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Biomédica e Biofísica, Faculdade de Ciência (fc), Lisboa, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/8480/1/ulfc103895_tm_Maria_José_Rodrigues.pdf>. Acesso em: 13 maio 2012.

MARTINS, A. C. S. **O Método de Pontos Interiores no Planejamento da Radioterapia**. 2011. 2 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Biometria, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011. Disponível em: <http://www2.ibb.unesp.br/posgrad/teses/biometria_me_2011_andrea_martins.pdf>. Acesso em: 25 maio 2011.

Promoção

Centro Universitário Lusfada – UNILUS
Programa de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do UNILUS - PPGPE
Comitê Institucional de Iniciação Científica do UNILUS - COIC
Núcleo Acadêmico de Estudos e Pesquisas em Educação e Tecnologia do UNILUS - NAPET

“Eu não pensei, eu experimentei.” Wilhelm Roentgen

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos mantemos fiéis a nós mesmos.”
Friedrich Nietzsche