



| TÍTULO | |
|--|--|
| TRATAMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA - RADIOTERAPIA CONFORMACIONAL 3D VERSUS IMRT | |
| AUTORES | |
| <i>José Aldo Vieira dos Santos [josealdo08@hotmail.com] graduando do curso de Tecnologia em Radiologia – Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas – UNCISAL – Maceió / AL</i> | |
| RESUMO | SUBSTRACT |
| <p>Este projeto de pesquisa caracteriza-se como uma análise por meio de uma revisão bibliográfica sobre as contribuições de duas técnicas de radioterapia externa (radioterapia conformacional 3D e IMRT) para o tratamento do câncer de próstata, com a intenção de fazer uma comparação entre ambas e identificar qual delas apresenta mais benefícios para os pacientes durante o tratamento, bem como em destacar qual técnica provoca menos efeitos adversos. Para isso, foi realizada uma busca de pesquisas científicas nacionais e internacionais em bancos de dados online, visando apresentar dados que respondessem ao objetivo proposto. Nesse sentido esta pesquisa justifica-se por apresentar o que a literatura descreve sobre a temática abordada, contribuindo</p> | <p>This research project is characterized as an analysis through a literature review on the contributions of two external radiotherapy techniques (3D conformational radiotherapy and IMRT) for the treatment of prostate cancer, with the intention of making a comparison between both and to identify which one has the most benefits for the patients during the treatment, as well as to highlight which technique causes less adverse effects. For this, a search of national and international scientific researches in online databases was carried out, aiming to present data that responded to the proposed objective. In this sense, this research is justified by presenting what the literature describes about the subject, contributing with a theoretical discussion that could serve as a research base for health professionals and for undergraduate students who have an interest in the subject in question.</p> <p>Key words <i>Prostate cancer. Treatment. Radiotherapy</i></p> |

com uma discussão teórica que poderá servir como base de pesquisa para os profissionais da saúde e para estudantes de graduações que tenham interesse sobre o assunto em questão.

Palavras-chave

Câncer de Próstata. Tratamento. Radioterapia

INTRODUÇÃO

O câncer de próstata constitui-se atualmente como um problema de saúde pública, tendo aumentado sua incidência desde a década de 60. Caracteriza-se como o sexto tipo de câncer mais comum no mundo e o mais prevalente entre os homens em muitos países, representando aproximadamente 10% do total de cânceres (GUIMARÃES et al., 2013).

De acordo com dados do Instituto Nacional do câncer –INCA-, para biênio 2016/2017 é estimado 61. 200 novos casos de câncer de próstata, correspondendo a 28,6% de novos casos de câncer entre a população masculina - homens (BRASIL. 2016).

Há diferentes abordagens para o tratamento do câncer de próstata, entre elas destaca-se a radioterapia. Essa modalidade de tratamento consiste no uso das radiações ionizantes para destruir ou inibir o crescimento das células anormais que formam o tumor. Conforme a localização da radiação a ser administrada temos dois tipos de radioterapia: externa e interna. Se a fonte de radiação for posicionada externamente ao doente é denominada EBRT, ou teleterapia. Caso a fonte de radiação se encontre localizada no interior do corpo do doente no seio ou nas vizinhanças do tumor, denomina-se por braquiterapia (BT) (TONON; SCHOFFEN, 2009).

Duas técnicas de radioterapia externa foram desenvolvidas nas últimas décadas, a radioterapia conformacional 3D e a IMRT (IMRT, do inglês, Intensity Modulated Radiation Therapy), que atualmente são amplamente usadas no tratamento de câncer de próstata (BIAZOTTO, 2013).

Uma das vantagens do uso da radioterapia conformacional 3D é que ela libera

altas doses de radiação na próstata, no entanto nos tecidos normais essa dose é limitada, fato que evita que outras partes sejam atingidas por radiação sem necessidade. Além disso, ela faz também uso da tomografia computadorizada, fato que permite delimitar e informar ao sistema de planejamento computadorizado a localização exata das estruturas anatômicas, concentrando a dose de radiação no local exato que necessita recebê-la (FERRIGNO, 2013).

Já a radioterapia de intensidade modulada (IMRT), uma técnica radioterápica desenvolvida a partir da radioterapia conformada, tem a vantagem de modular a intensidade da dose de radiação por onde o feixe atravessa. Esse processo acontece devido à movimentação de lâminas que ocorre na frente do campo de radiação, que ao realizar esse movimento filtra ou permite que seja liberada mais radiação no local tratado. O resultado é a distribuição mais concentrada de dose de radiação na próstata do que a que ocorre na radioterapia conformada (FERRIGNO, 2013).

Tendo como base essas ideias iniciais, bem como as contribuições que as técnicas de EBRT conformacional 3D e IMRT apresentam para o tratamento do câncer de próstata, a presente pesquisa visa buscar respostas a partir de uma revisão bibliográfica para o seguinte questionamento: Quais das técnicas (EBRT conformacional 3D e IMRT) é a mais adequada para o tratamento de pacientes com câncer de próstata?

Nesse sentido, a presente pesquisa torna-se necessária por apresentar uma revisão bibliográfica de pesquisas científicas sobre as contribuições da radioterapia para o tratamento do câncer de próstata e, por destacar qual a melhor técnica radioterápica para esse tratamento, além de poder servir de base de pesquisa para os profissionais da saúde e para estudantes de graduações que tenham interesse sobre essa temática.

METODOLOGIA

Com a intenção de alcançar o objetivo deste artigo, a metodologia de pesquisa adotada foi a revisão bibliográfica do tipo descritiva, com a finalidade de analisar na literatura existente pesquisas que comprovem qual a melhor técnica de radioterapia externa para tratar o câncer de próstata.

As pesquisas científicas que serviram de bases para análise e construção deste estudo foram consultadas nos bancos de dados Lilacs, BVS, Scielo, entre outros, onde foram selecionados artigos científicos, teses e dissertações que abordaram a temática do uso de radioterapia externa para o tratamento do câncer de Próstata.

Os critérios de inclusão adotados foram as pesquisas realizadas a partir de 2010, publicados em inglês e português e, o de exclusão foram as pesquisas publicadas em anos anteriores a 2010, pois por se tratar da área da saúde essas pesquisas podem apresentar resultados não confiáveis. As palavras-chave usadas para selecionar as pesquisas foram: câncer de próstata, tratamento, radioterapia.

Nesse sentido, a partir da bibliografia consultada, foram descritas e analisadas as ideias dos pesquisadores sobre a melhor técnica de radioterapia externa para o tratamento do câncer de próstata. É importante destacar que por se tratar de revisão bibliográfica, para atingir o objetivo deste estudo não foi necessário realizar pesquisa de campo.

RESULTADOS

Com o avanço das técnicas radioterápicas, o câncer de próstata passou a ter outras formas de tratamento. Atualmente o câncer de próstata pode ser tratado com a Radioterapia Conformacional 3D e com a Radioterapia de Intensidade Modulada – IMRT.

Comparando o tratamento radioterápico 3D da IMRT, verificamos que a Radioterapia Conformacional 3D possui a capacidade de aquisição de imagens através da Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética e/ou PET – CT Dicon que ao serem transferidas ao computador de planejamento criam-se imagens tridimensionais do tumor, possibilitando a liberação de múltiplos feixes de radiação com intensidade uniforme, este sistema computacional permite a visualização das estruturas num plano perpendicular ao raio central do feixe, denominado de visão do ponto de vista do feixe. Com isso torna-se possível a blindagem das partes do campo que não são alvo de interesse, fazendo com que a distribuição da dose seja direcionada apenas ao tumor e/ou a área desejada do tratamento radioterápico (BIAZOTTO, 2013).

Já a Radioterapia de Intensidade Modulada – IMRT caracteriza-se como uma inovação da Radioterapia conformacional 3D, uma vez que permite a modulação do

feixe de radiação na área a ser tratada, conformando a distribuição da dose no volume alvo. O tratamento com o IMRT permite aplicar altas doses de radiação no volume alvo poupando os tecidos sadios, minimizando a toxicidade do tratamento. Dessa forma os efeitos colaterais são reduzidos, podendo também diminuir o risco de problemas de intestino a longo prazo. Essa técnica radioterápica permite também uma maior precisão no tratamento de tumores complexos e com altos níveis de volume, permitindo a irradiação simultânea em diferentes alvos (NUNES, 2018).

O planejamento da IMRT é mais complexo se comparado ao da radioterapia 3D, o planejamento obtido requer um número maior de campos se comparado a 3D, em relação ao controle de qualidade o IMRT requer processos adicionais, pois as distribuições de doses são mais complexas, podendo apresentar gradientes elevados, isto faz com que o IMRT tenha um controle de qualidade individual. Portanto por ser uma técnica nova e mesmo apresentando métodos mais precisos e menos agressivos aos pacientes, o custo para sua implantação é alto, dessa forma ainda é um tratamento que não está disponível em todos os hospitais e / ou centros de tratamento (LOPES, et al. 2015, p. 35).

DISCUSSÃO

A radioterapia conformada 3D é considerado tratamento padrão para tumores de próstata localizados, estudos mostram que esse método possibilita redução de até 50% do volume de tecido normal irradiado. Segundo Giordani et al. (2010), essa redução de volume só é possível quando há um posicionamento correto dos pacientes no decorrer do tratamento, pois caso hajam alterações geométricas, o tratamento não terá a mesma eficácia e poderá haver um aumento de efeitos indesejados. Nakamura et al. (2009) concorda com Giordani ao enfatizar a eficácia do tratamento em radioterapia 3D por ela utilizar um sistema computacional potente, possibilitando melhor localização do tumor e dos órgãos em risco, porém ressalta que altas doses liberadas podem gerar toxicidade e aumentar os efeitos colaterais no decorrer do tratamento.

Com o intuito de modernizar o tratamento de câncer através da Radioterapia, foi criada uma técnica como inovação da radioterapia conformada 3D denominada como IMRT (Radioterapia de Intensidade Modulada), esse tratamento possui os mesmos componentes de um acelerador linear comum, a grande diferença está nos colimadores que são multi-folhas, que no decorrer do tratamento proporcionam

campos de radiação em diferentes níveis e formas. Uma das vantagens desse método é a liberação de doses mais altas na área de interesse e a proteção nas regiões e/ou órgãos vizinhos. No entanto, este método veio acompanhado com custos significativos para sua implementação, pois essa evolução exige também controles de qualidades diferenciados, implicando na utilização de sistemas de planejamentos mais complexos (SILVEIRA, 2014).

O tratamento com IMRT tem se caracterizado como um tratamento menos agressivo para o tratamento do câncer de próstata, apresentando uma redução considerável do tumor e a diminuição dos efeitos colaterais se comparados ao método 3D, porém a escassez na saúde pública tem impedido de implementar esse tratamento nas instituições de saúde no Brasil, pois sua técnica é complexa e dispõe de grande necessidade de recursos humanos, de equipamento, recursos financeiros, tornando assim um serviço de custo elevado (SANTOS, et al. 2015).

REFERÊNCIAS

BIAZOTTO, B. **Avaliação da correção de heterogeneidade em planejamentos 3D e IMRT de tratamentos radioterápicos de neoplasia de próstata**. Unicamp, Campinas, 2013.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva.

Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2015.

FERRIGNO, Robson. Radioterapia no tratamento do câncer de próstata avançado. **Onco&**, São Paulo, p. 28-32, 2013.

GIORDANI, A. J. et. al. Acurácia na reprodutibilidade do posicionamento diário de pacientes submetidos a radioterapia conformada (RT3D) para câncer de próstata. **Radiol Bras**. 2010 Jul / Ago; 43 (4):236–240.

GUIMARÃES, Lucas Francisco C. et al. Avaliação de planejamentos de IMRT para tratamento de próstata utilizando energias de 6 MV e 15 MV. **Revista Brasileira de Física Médica**, v. 7, n. 2, p. 53-56, 2013

LOPES, J. S. et. al. Avaliação da homogeneidade e conformidade de dose em planejamentos de IMRT de próstata em Radioterapia. **Revista Brasileira de Física Médica**. 2015; 9(3): 34-37.

NAKAMURA, R. A. et. al. Radioterapia externa conformada 3D para o carcinoma de próstata: experiência do Instituto do Radium de Campinas com 285 pacientes. **Radiol Bras**. 2009 Mar/Abr;42(2):75–82.

NUNES, I. P. F. **Metodologia para avaliação dos benefícios clínicos e**

socioeconômicos do uso da técnica de IMRT em tumores de próstata. UNESP, Botucatu, 2018.

SANTOS, H. C. et. al. IMRT e a proteção radiológica no tratamento do câncer de próstata. **Braz. J. Rad. Sci.**, 2015.

SILVEIRA, M. A. **Dosimetria gel no controle de qualidade tridimensional para Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT) de próstata.** Ribeirão Preto – SP, 2014.

TONON, Thiarles Cristian Aparecido; SCHOFFEN, João Paulo Ferreira. Câncer de próstata: uma revisão da literatura. **Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 3, 2009.