



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:
unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"SÚLIO DE MESQUITA FILHO"
PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Transformação dos Conhecimentos sobre a Radiação Ionizante para Usuários da Radioterapia do Hospital das Clínicas de Botucatu

Renata Aline Del Nero, Mateus Alberto, Gerson Santos Almeida, Marco Antônio Rodrigues Fernandes, Joel Mesa Hormaza, Vladimir Eliodoro Costa. Campus de Botucatu – Instituto de Biociências, Centro de Isótopos Estáveis, Física Médica, renata-delnero@aluno.ibb.unesp.br, Bolsa Pró-Reitoria de Extensão Universitária - PROEX.

Eixo 1: “Direitos, Responsabilidades e Expressões para o Exercício da Cidadania”

Resumo

No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a estimativa para o período entre os anos de 2014 e 2015, aponta para a ocorrência de aproximadamente 576 mil novos casos de câncer, reforçando a magnitude do problema do câncer no país. Diante deste quadro, é interessante avaliar se a população afetada pela doença, ou ligada a ela de alguma forma, tem o conhecimento básico sobre o tratamento de câncer com radioterapia.

Palavras Chave: *Radioterapia, Princípios Físicos.*

Abstract:

In Brazil, according to Brazilian National Institute of Cancer (INCA), the estimate for the period between the years of 2014 and 2015 leads to an occurrence of nearly 576 thousand new cases of cancer, backing the magnitude of the cancer problem in the country. Faced with this situation, it is interesting to evaluate if the population affected by the disease, or linked to it somehow, has the basic knowledge about the cancer treatment with radiotherapy.

Keywords: *Radiotherapy, Physical Principles.*

Introdução

De acordo com a Agência Internacional para Pesquisa em Câncer (International Agency for Research on Cancer - IARC), da Organização Mundial da Saúde (OMS), houve 14,1 milhões de novos casos de câncer em todo o mundo, em 2012. Este número continuará aumentando nos países em desenvolvimento e, sobretudo, em países desenvolvidos se medidas preventivas não forem amplamente aplicadas (INCA, 2014).

O acesso adequado à radioterapia é um componente crucial para o tratamento do câncer. Em países de baixa e média renda, os pacientes apresentam tumores em um estágio mais avançado quando comparado com pacientes de regiões de alta renda (BARTON et al, 2006).

A proporção de pacientes de países de baixa e média renda com necessidade de radioterapia é provavelmente mais elevada do que em regiões de alta renda, resultado em função dos tipos de câncer e das fases em que estes tumores são diagnosticados (BARTON et al, 2006).

O Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) é uma referência no controle do câncer no Brasil, além de ser o órgão auxiliar do Ministério da Saúde no desenvolvimento para a prevenção do câncer. O INCA destaca-se pelo seu papel nacional no desenvolvimento de ações estratégicas de implementação da política de prevenção ao câncer (INCA, 2014).

No Hospital das Clínicas de Botucatu, que também segue uma política nacional de combate ao câncer, encontra-se um amplo setor de radioterapia para o atendimento da população da região de Botucatu, com uma estimativa de 50 atendimentos diários.

A radioterapia é um tipo de tratamento capaz de destruir as células tumorais através da utilização da radiação ionizante. Durante o planejamento radioterápico, uma dose de radiação é previamente calculada e aplicada em determinado volume de tecido afetado, durante certo período de tempo, com a finalidade de erradicar as células tumorais.

A radiação pode causar efeitos biológicos através de dois mecanismos. No primeiro, de ação indireta, a radiação ionizante dos raios-x, ou a radiação gama, contém a energia mínima necessária para



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROJETO DE EXTENSÃO CURRICULAR

romper moléculas de água no processo conhecido por hidrólise. A quebra da molécula de água resulta em radicais livres, e estes por serem altamente energéticos, se difundem, atingem e danificam os alvos críticos. No segundo mecanismo, de ação direta, a energia da radiação ionizante é absorvida diretamente por moléculas, como enzimas e DNA, importantes para o metabolismo das células, rompendo o DNA das células. A interação entre duas cadeias duplas quebradas de DNA podem levar à morte celular, mutação ou carcinogênese. Portanto, o feixe de radiação ionizante altera o material genético das células, e as células tumorais geralmente têm maior sensibilidade à irradiação (OKUNO & YOSHIMURA, 2010).

O sucesso da radioterapia depende de equipamentos de alta precisão. Por exemplo, a radioterapia por feixe externo pode ser feita em unidades de cobalto (telecobaltoterapia) ou aceleradores lineares, estes conhecidos como máquinas de megavoltagem. Quando o tratamento é feito pela técnica de distância fonte pele, a distância da fonte à superfície da pele varia de 80 cm para os aparelhos de cobalto a 1 m nos aceleradores lineares. Nos aceleradores lineares utilizam-se feixes de fótons ou de elétrons, sendo este último usado em tratamentos superficiais de quelóides (SCAFF, 2010).

A braquiterapia consiste de uma radioterapia de contato. Nesta modalidade, fontes de isótopos radioativos como cobalto, céσιο, irídio, entre outros são colocadas dentro ou em contato próximo com a área do tumor. Seu objetivo é maximizar a dose no tecido tumoral diretamente. Outra finalidade da braquiterapia é utilizá-la em conjunto com a radioterapia externa a fim de liberar uma dose mais elevada em uma área específica (SCAFF, 2010).

Pacientes, muitas vezes sem acesso à informação, se sentem distantes do tratamento por não saberem como é o seu funcionamento.

Tendo em vista o atual cenário da radioterapia no Brasil, nota-se que não existe um levantamento dos conhecimentos dos usuários do setor de radioterapia a cerca dos princípios físicos das radiações ionizantes, como também não existe uma política de esclarecimento dos mesmos.

Objetivos

Elaborar um levantamento dos conhecimentos dos usuários do setor de radioterapia do Hospital das Clínicas de Botucatu a cerca do tratamento de câncer e dos princípios físicos das radiações

ionizantes, além de esclarecê-los de forma bem simples, oferecendo subsídios para a compreensão dos princípios físicos do tratamento.

Material e Métodos

Primeiramente foi definido o tipo de material e abordagem do público alvo em discussão com alunos de graduação, professores e técnicos do setor de radioterapia. Um questionário foi elaborado e aplicado no Setor de Radioterapia do Hospital das Clínicas de Botucatu a fim de avaliar o nível de conhecimento dos pacientes e de seus acompanhantes a respeito do tratamento de câncer com radioterapia. Respondido este questionário, o paciente ou seu acompanhante recebia uma breve explicação sobre todos os itens contidos no questionário. Folhetos explicativos foram entregues a todos os participantes da pesquisa para fixarem o conhecimento adquirido (Figura 1, no Anexo 1), além de ficarem disponíveis para todos os que passaram pelo setor. Foram entrevistados apenas aqueles que optaram em participar da pesquisa.



Figura 1. Folheto explicativo entregue a todos os participantes da pesquisa para fixarem o conhecimento adquirido (no Anexo 1), também disponível para todos que passaram pelo setor.

O questionário constava de perguntas simples e diretas, rápidas de serem respondidas. Dentre elas, o participante precisava avaliar seu nível de conhecimento sobre o tratamento de câncer com radioterapia e enquadrá-lo dentro de uma escala crescente de um a cinco.

Na segunda pergunta referente ao que é radioterapia, o participante tinha que assinalar uma dentre quatro alternativas. A primeira alternativa



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROG. DE EXTENSÃO CURRICULAR

dizia que a radioterapia é um banho de luz. A segunda alternativa sugeriu que radioterapia é uma terapia com ondas de rádio. Na terceira, um tratamento com radiação ionizante. Por fim, na quarta alternativa, se o participante não soubesse o que é radioterapia.

As demais questões avaliavam se o participante tinha conhecimento sobre o que é radiação ionizante, se o participante definiria essa radiação como boa ou ruim, se o participante tinha conhecimento sobre os efeitos da radiação no seu corpo, e por último, se o participante achava que após a sessão de radioterapia a radiação ficaria no seu corpo ou não.

Resultados e Discussão

Após aplicado o questionário nos pacientes e acompanhantes no Setor de Radioterapia do Hospital das Clínicas de Botucatu, chegou-se a alguns dados importantes.

Das 170 pessoas entrevistadas 61,76% eram mulheres, e 38,24% eram homens. A proporção de pacientes entrevistados foi maior do que acompanhantes, 61,76% e 38,24%, respectivamente. A idade média dos participantes entrevistados foi de aproximadamente 56 anos. Obteve-se dificuldade na abordagem de pacientes, devido à idade avançada da maioria. Porém, nestes casos, foram entrevistados apenas os acompanhantes.

Com a aplicação do questionário, ficou evidente a falta de informação da população a respeito do tratamento de câncer com radiações ionizantes. Analisando-se a Figura 2, é possível observar que na escala crescente de um a cinco sobre o conhecimento em radioterapia, 61,17% dos entrevistados disseram estar abaixo de três na escala.

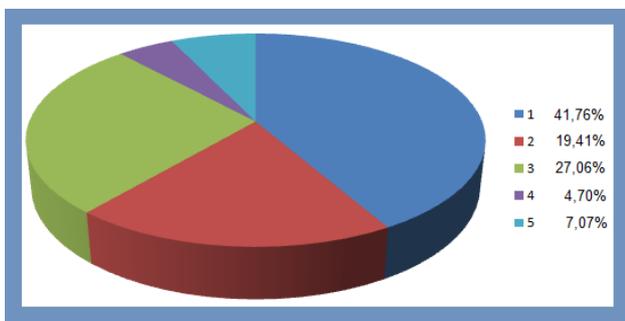


Figura 2. Gráfico referente à porcentagem dos entrevistados que responderam, dentro de uma escala crescente de um a cinco, seu nível de conhecimento em radioterapia.

Dadas quatro opções de resposta referente ao que os participantes entendiam por radioterapia, 7,06% das pessoas entendiam radioterapia como sendo um banho de luz, 15,3% disseram ser uma terapia com ondas de rádio e 48,82% das pessoas responderam corretamente, dizendo que radioterapia é um tratamento feito através de radiação ionizante. 28,82% das pessoas não souberam responder. Analisando-se estes valores e a Figura 3, nota-se que 51,18% dos entrevistados não sabem o que é radioterapia, assim como seu princípio físico.

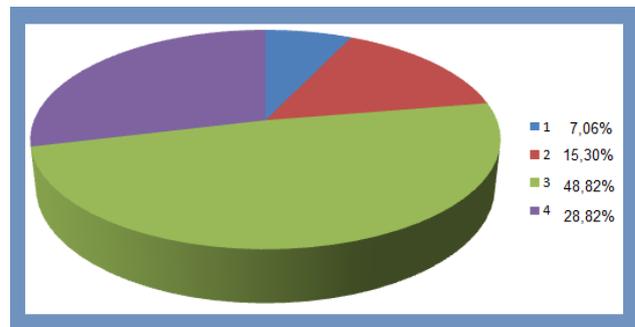


Figura 3. Gráfico referente à porcentagem dos entrevistados que escolheram, dentre quatro alternativas, o que eles entendiam por radioterapia. Em 1, radioterapia como sendo um banho de luz; em 2, radioterapia é uma terapia com ondas de rádio; em 3, radioterapia é um tratamento feito com radiação ionizante; e em 4, não sabiam responder.

Embora uma quantidade considerável de pessoas tenha respondido a alternativa correta sobre o que é radioterapia, 89,41% dos entrevistados não sabiam o que é radiação ionizante.

Quando questionados se os participantes consideravam, neste caso, a radiação ionizante como uma coisa boa ou ruim, 89,41% das pessoas considerou a radiação como sendo boa, mas 41,76% sequer sabiam dos efeitos da radiação no tratamento do câncer. Grande porcentagem dos entrevistados, 60,0%, acreditava que o paciente ficava com a radiação no corpo após cada sessão do tratamento.

Conclusões



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



Embora fosse esperado um grande desconhecimento da população no que se diz respeito à radioterapia e às radiações ionizantes, com este questionário evidenciou-se a grande necessidade da criação de um material que esclarecesse estas questões de forma muito simples e didática, visto que grande parte dos pacientes, na sua maioria, são idosos.

De modo geral, o contato com estas pessoas pode esclarecer melhor as dúvidas e desmistificar um pouco a física por trás do tratamento de radioterapia.

Agradeço a PROEX pelo apoio da extensão universitária. Agradeço também ao meu orientador e a todos os professores pelas correções e incentivos.

Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2014.

BARTON, MICHAEL B.; FROMMER, MICHAEL; SHAFIQ, JESMIN. Role of Radiotherapy in Cancer Control in Low-Income and Middle-Income Countries. **Lancet Oncol: Health-Care Research.** Austrália, p. 584 - 595, 2006.

OKUNO, EMICO; YOSHIMURA, ELISABETH. **Física das Radiações.** São Paulo: Oficina de Textos, Cap. 10, p. 203 - 229, 2010.

SCAFF, LUIZ. **Física na Radioterapia: A Base Analógica de uma Era Digital.** São Paulo: Editora Projeto Saber, v. 1, 2010.

Agradecimentos



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



Anexo 1

Figura 1. Folheto explicativo entregue a todos os participantes da pesquisa para fixarem o conhecimento adquirido, também disponível para todos que passaram pelo setor.



Você sabe o que é Radioterapia?

Orientações aos pacientes e acompanhantes.

O que é Radioterapia?

É um tipo de tratamento no qual se utiliza radiação ionizante (raios-x, por exemplo), que é um tipo de energia, capaz de destruir ou impedir que as células tumorais aumentem.

Como a radiação ionizante atua no tratamento?

O feixe de radiação ionizante altera o material genético das células com a finalidade de erradicar as células tumorais. Estas células lesionadas geralmente têm maior sensibilidade à irradiação. Na maioria das vezes, a doença é destruída e as células normais se recuperam após o término do tratamento.

Quais os possíveis efeitos colaterais da radiação?

Cada pessoa reage de forma diferente ao tratamento. Os mais frequentes são cansaço, reações de pele, perda de apetite ou dor ao engolir. Geralmente aparecem no final da segunda semana de tratamento e desaparecem poucas semanas depois do término do tratamento.

Após a sessão de radioterapia, o paciente fica com a radiação no seu corpo?

A radiação emitida pela radioterapia externa atravessa o corpo do paciente e não permanece em seu interior. Portanto, o paciente não fica radioativo e não há problemas de contato com outras pessoas.

Apoio:

