

DÉBORA TEIXEIRA DA CRUZ
(ORGANIZADORA)

A INTERPROFISSIONALIDADE E
HUMANIZAÇÃO NO SERVIÇO DE SAÚDE:
FORMAÇÃO MULTIPROFISSIONAL
EM RADIOTERAPIA

VOLUME 1



Pedro & João
editores

**A INTERPROFISSIONALIDADE E
HUMANIZAÇÃO NO SERVIÇO DE SAÚDE:
Formação Multiprofissional em Radioterapia**

VOLUME 1

**Débora Teixeira da Cruz
(Organizadora)**

**A INTERPROFISSIONALIDADE E
HUMANIZAÇÃO NO SERVIÇO DE SAÚDE:**

Formação Multiprofissional em Radioterapia

VOLUME 1

A responsabilidade civil ou criminal é de caráter dos autores, bem como todas as informações descritas nos capítulos desta obra. A editora e organizadora não se responsabiliza por erros ou omissões, nem por eventuais consequências se for encontradas nesta edição.

Copyright © Autoras e autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Débora Teixeira da Cruz [Org.]

A Interprofissionalidade de humanização no serviço de saúde: formação multiprofissional em radioterapia. São Carlos: Pedro & João Editores, 2021. 279p. 16 x 23 cm.

ISBN: 978-65-5869-602-5 [Impresso]

978-65-5869-603-2 [Digital]

1. Radioterapia. 2. Equipe Multiprofissional. 3. Câncer. 4. Atendimento humanizado. I. Título.

CDD – 370

Capa: Petricor Design

Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajeú – CRB - 8-8828

Diagramação: Ricardo Giardina Leite

Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Científico da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/ Brasil); Hélio Márcio Pajeú (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/ Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luis Fernando Soares Zuin (USP/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2021

“A vida é feita de desafios, o tratamento radioterápico é mais uma etapa que precisa de paciência, persistência e resiliência, essas são três ferramentas importantes que não se compra, mas adquire ao longo da vida e permite alcançar resultados com êxito”

Profa Dra. Débora Teixeira da Cruz

APRESENTAÇÃO

A formação interprofissional permite atuação de diversas profissões atuarem com habilitação e desenvolvimento de técnicas e práticas de forma humanizada no Serviço de Radioterapia. O volume I é uma réplica de monografias desenvolvida por alunos e professores da primeira turma de Pós Graduação Lato Sensu (Especialista). Os capítulos demonstram teoria, regulamentos, práticas e atendimentos da equipe atuando de forma humanizada. Sabe-se que é de extrema relevância que os leitores conheçam e possam desmistificar as características que levam o medo e o desespero durante o período de realização dos procedimentos.

A Radioterapia pode ser classificada como curativa, quando se trata de condições de cura total do tumor. O termo remissivo tem como objetivo reduzir o tamanho tumoral, o processo é conhecido como profilática quando a doença em fase subclínica, ou seja, quando existem células neoplásicas dispersas, sem evolução de volume tumoral. Quanto à classificação de Radioterapia paliativa é quando o prognóstico não tem resultados curativos, os procedimentos são realizados para paliar os sintomas da dor, sangramento e compressão de órgãos. O procedimento radioterápico classificado como ablativa tem como característica suprimir (extinguir) o tumor. Existem diversas classificações tumorais, depende do tipo de células, estadiamento entre outros.

Observa-se que na contemporaneidade a sociedade foi acometida pela infecção SARS-CoV-2 Covid 19, dessa forma é preciso redobrar a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) para os cuidados da biossegurança, principalmente quando se trata de cavidades ou e procedimentos invasivos.

Ainda, no conteúdo deste volume, serão apresentadas as inovações tecnológicas, documentação e planejamento estratégico

e gestão no Sistema Único de Saúde (SUS). E tratamento radioterápico de animais.

Finalizo a apresentação destacando a importância em publicar as temáticas dos trabalhos desenvolvidos durante a formação profissional do especialista em Radioterapia, possibilitando tanto aos leitores, quanto aos atores envolvidos sobre o acolhimento, humanização, responsabilidade, ética e respeito à dignidade da pessoa humana.

Profa Dra. Débora Teixeira da Cruz

PREFÁCIO

A ciência e o trabalho são um conjunto de conhecimentos enfocados em saberes que contribuem para um bom desempenho profissional. Os estudos das teorias relativos a Radioterapia são imprescindíveis para organizar e disponibilizar um ambiente de tratamento seguro, eficaz e humanizado tanto para a equipe do setor quanto para os pacientes e familiares.

Foi nesse contexto, que desenvolvi minha profissão como física médica e docente da disciplina de Radioterapia no Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Centro Universitário Unigran Capital. Esse conjunto de competências afloraram discussões em sala sobre a necessidade do Tecnólogo em Radiologia se especializar em Radioterapia e aprender a atuar em equipe multidisciplinar de forma humanizada. Com esses momentos de aprendizagem, a ideia de organizar um curso de pós-graduação multidisciplinar em Radioterapia foi criada através do apoio da Unigran Capital e com um time de professores mestres e doutores com expertise em Oncologia Clínica e Radioterapia.

Esta obra é resultado do despertar dos egressos por temas interdisciplinares que permeiam a Radioterapia nos dias atuais. O leitor estará em contato com capítulos que discorrem desde os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer, gestão do setor de Radioterapia, os tipos de tratamento como Intensidade Modulada em Radioterapia e Braquiterapia, Saúde Mental do Tecnólogo em Radioterapia, manejos e cuidados com o paciente em tratamento radioterápico em tempos de pandemia, o uso da Radioterapia em animais de pequeno porte e a inclusão da terapia assistida por animais.

Profa Leslie Parra

Gestora da Pós Graduação Multiprofissional em Radioterapia
Unigran Capital

SUMÁRIO

A SEGURANÇA DO PACIENTE COM NEOPLASIA BUCAL: O Controle da Infecção Cruzada Na Radiologia Odontológica Em Tempo de Pandemia da COVID 19	25
Débora Teixeira da Cruz Rafael de Almeida Brandão	
A RADIOTERAPIA DE INTENSIDADE MODULADA NO TRATAMENTO DO OSTEOSSARCOMA DOS MAXILARES	43
Maria Cleonice dos Santos Ozânia Patrícia da Silva Paulino Carrelo Wellington da Silva Witzel	
SAÚDE MENTAL DO TECNÓLOGO EM RADIOLOGIA NO TRATAMENTO RADIOTERÁPICO DO PACIENTE TERMINAL	65
Adônis Aparecido Dias Dineia Helena da Silva Raquel Icassati Almirão Samara Odília Ferreira da Silva	
A CONTRIBUIÇÃO DO TECNÓLOGO ESPECIALISTA EM RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CÂNCER DO COLO DE ÚTERO	79
Adriana Lopes Batista Cristiane de Souza Pereira Débora Teixeira da Cruz Luiz Felipe de Oliveira Rohden	

TABACO E ÁLCOOL: Fatores de Risco Para o Desenvolvimento da Neoplasia Cabeça e Pescoço	103
Débora Teixeira da Cruz Valdionor de Carvalho Moreira Vilian Martins de Alencar	
RETINOBLASTOMA: Diagnóstico e Tratamento Por Radioterapia	115
Alberto Sousa Vieira Junior Maria Cleonice dos Santos	
RADIOTERAPIA: OS EFEITOS COLATERAIS NO TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA EM MULHERES	125
Nayara Turaça Domiciano Raquel Icassati Almirão	
O USO DA RADIOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE QUELOIDE	135
Deborah Regina da Silva Luana Araújo da Silva Maria Cleonice dos Santos Neildo Aparecido Alem Ribeiro	
RADIOTERAPIA PÓS-CIRÚRGICA EM QUELOIDES: Um novo olhar	143
Hassen Freire Alli Maria Cleonice dos Santos Vanilton Roberto de Souza	
RADIOTERAPIA COMO TRATAMENTO PALIATIVO PARA O CÂNCER DE PULMÃO	155
Cícero Renato da Silva Raquel Icassati Almirão Sara da Silva Souza	

CONFORTO E DESCONFORTO DAS MULHERES SUBMETIDAS AO TRATAMENTO DE CÂNCER DO COLO UTERINO NA BRAQUITERAPIA	169
Ana Carolina Marcheza Marques Ramão Ferreira Umar Raquel Icassati Almirão	
OS BENEFÍCIOS DA TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS COM CUIDADOS PALIATIVOS	179
Cleusa dos Santos Barbosa Raquel Icassati Almirão Roseli de Oliveira Lima	
EFICÁCIA DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO EM CÃES E GATOS	193
Angelita de Almeida Pigosso Joana Dias Trindade Tânia Parra Fernandes	
A TECNOLOGIA E OS RISCOS DE SUA UTILIZAÇÃO NA RADIOTERAPIA	205
Amanda Zanuncio Martins da Silva Geiser Wellington Barreto Jonusan	
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM SAÚDE E SUAS CONTRIBUIÇÕES AO SETOR DA RADIOTERAPIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	219
Geiser Wellington Barreto Jonusan Kevin Juglielmo Coronel	
ATENDIMENTO HUMANIZADO PARA CRIANÇA NO SERVIÇO DE RADIOTERAPIA	241
Dener Felipe Jara Conrado Fernanda de Melo Geiser Wellington Barreto Jonusan	

A RELEVÂNCIA DO MANUAL INFORMATIVO NO SETOR DE RADIOTERAPIA: Informação humanizada no atendimento da equipe/usuário 249

Gilda Guimarães Martins Pereira

Oreni Soares de Oliveira

Raquel Icassati Almirão

TRATAMENTO RADIOTERÁPICO EM PACIENTES COM CÂNCER DE INTESTINO GROSSO E COLO RETAL 259

Geiser Wellington Barreto Jonusan

Giovana Sales Barbosa

Kessi Aparecida Gomes de Oliveira

SOBRE OS AUTORES

Adonis Aparecido Dias

Formação de Técnico em Radiologia Centro Profissionalizante Paulo Freire. Graduado em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Experiência Profissional: Hospital Militar de Área de Campo Grande – MS Radiologia Geral. DiImagem-Grupo ALIAR: Técnico em Radiologia Médica. Atividades de Medicina Nuclear. Hospital Nossa Auxiliadora Radiologia Convencional.

Adriana Lopes Batista

Graduada em Tecnologia em Radiologia. Pós Graduação em Tomografia e Ressonância Magnética e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia no (Centro Universitário Unigran Capital).

Alberto Sousa Vieira Junior

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Amanda Zanuncio Martins da Silva

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Ana Carolina Marcheza Marques

Graduada em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Angelita de Almeida Pigosso

Graduada em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Em exercício laboral na Clínica Radius - Terapia Oncológica.

Cícero Renato da Silva

Graduado em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Tecnólogo em Radioterapia no Hospital de Câncer Prof. Dr. Alfredo Abrão (HCAA)

Cristiane de Souza Pereira

Graduada em Tecnologia em Radiologia e Pós Graduada em Tomografia e Ressonância Magnética e Multiprofissional em Radioterapia Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Concursada no Município de São Gabriel do Oeste. Na FUNSAUDE (Hospital José Valdir Antunes de Oliveira).

Cleusa dos Santos Barbosa

Graduada em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Técnica de enfermagem da Prefeitura Municipal de Campo Grande – MS.

Deborah Regina da Silva

Graduação em Enfermagem, Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua no serviço de Radioterapia da Radius.

Débora Teixeira da Cruz

Doutora em Saúde e Desenvolvimento pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, linha de pesquisa (Doenças emergentes, reemergentes e negligenciadas na Região Centro-Oeste: aspectos sócio-culturais ecoambientais, epidemiológicos e clínicos).

Mestrado em Bioética (linha de pesquisa saúde coletiva) Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS). Especialização em Mediação de Conflitos pelo Instituto Federal do Sul de Minas; Possui graduação em Radiologia pela Universidade de Alfenas (UNIFENAS); graduação em Psicologia pela Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS) Graduação em Pedagogia (Unigran), Graduanda em Direito (Unigran Capital); Atualmente é revisora ad hoc da Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde da Universidade Federal de Espírito Santo (UFES) Estudos Interdisciplinares Sobre O Envelhecimento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Avaliadora e Consultora AdHoc da Fundect. Coordenadora de CST em Radiologia, Supervisora de Estágio de Psicologia e docente nos cursos de Radiologia, Enfermagem, Psicologia, Nutrição da UNIGRAN Educacional, além de docente de disciplinas semi presenciais da Unigran Educacional (CEAD). Participa da Comissão de Biossegurança da Unigran Educacional, Docente nos cursos de Pós Graduação do Centro Universitário da Grande Dourados. Professora colaboradora na Educação a Distância da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (EAD/UFMS). Avaliadora AdHoc do Guia de estudos SP. Revisora associado da revista Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES) do Hospital Universitário Maria Aparecida Pedrosiam (HUMAP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul na área de Psicologia e Ciências do Comportamento. Avaliadora AdHoc para Autorização de Cursos representando o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP/MEC e Membro da Comissão Assessora de Área do Enade - INEP/MEC/SINAES. Membro do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário da Grande Dourados. Membro da Frente Parlamentar dos Direitos da Pessoa Idosa de Mato Grosso do Sul Tem experiência na coordenação de cursos; orientação de trabalhos acadêmicos e científicos; supervisão de estágios; psicodinâmica do trabalho e docência de ensino superior e pós- graduação. Autora de livros.

Dener Felipe Jara Conrado

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Dineia Helena da Silva

Graduada em Tecnologia em Radiologia. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Fernanda de Melo

Graduada em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Geiser Wellington Barreto Jonusan

Mestre em LETRAS - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) (2015-2017). Especialista em Língua Inglesa - London Institute (2014). Especialista em Língua Portuguesa - UFGD (2013). Pós-Graduação "Lato Sensu" - Administração Escolar Supervisão e Orientação pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2012). Graduação em Letras - Licenciatura Plena pela Universidade para o Desenvolvimento do Pantanal (UNIDERP/Anhanguera) (2011), licenciado em Língua Portuguesa, Língua Inglesa e respectivas literaturas. Prof Convidado para ministrar aula no Programa de Pós-graduação lato sensu no Centro Universitário Unigran Capital.

Gilda Guimarães Martins Pereira

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Giovana Sales Souza Barbosa

Graduada em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós Graduação em Tomografia e Ressonância Magnética e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia. Tecnóloga em Radioterapia Hospital de Câncer Prof Dr. Alfredo Abrão.

Hassen Freire Alli

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Joana Dias Trindade

Graduada em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua como Tecnóloga em Radiologia na Santa Casa de Campo Grande – MS.

Kessi Aparecida Gomes de Oliveira

Graduada em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Tecnóloga em Radioterapia Clínica Radius - Campo Grande MS.

Kevin Juglielmo Coronel

Graduado em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Tecnólogo em Radioterapia na Clínica Radius - Campo Grande MS e Hospital do Câncer Prof Dr. Alfredo Abrão Campo Grande MS.

Leslie Parra

Graduação em física médica e supervisora de radioproteção em radioterapia do hospital de Câncer Prof. Dr. Alfredo Abrão e Gestora do Curso de Pós-Graduação Multiprofissional em

Radioterapia UNIGRAN CAPITAL. Tem experiência na área de Radioterapia, com ênfase em Biofísica.

Luana Araújo da Silva

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Luiz Felipe de Oliveira Rohden

Graduado em Tecnologia em Radiologia - UNIGRAN Capital. Curso Técnico em Radiologia (CEFID – Centro Profissional Irmã Dulce) – Barra das Garças - Mato Grosso. Curso de Secretariado e Auxiliar de Escritório - Instituição: Sistema de Educação Intensiva – Barra das Garças- Mato Grosso. Atua como Tecnólogo Em Radiologia na Prefeitura Municipal Gaúcha do Norte.

Maria Cleonice dos Santos

Mestre em saúde Coletiva, graduação em Física (Licenciatura e bacharelado) pela Universidade Mackenzie/SP (1991). Professora da Universidade de Cuiabá (UNIC), Supervisora de Radioproteção e Física Médica do Instituto Cuiabano de Radioterapia. Tem experiência na área de Radioterapia, com ênfase em Física Médica, atuando principalmente com os seguintes temas: radiologia, câncer, workshop, radioterapia e gestão ambiental. Profa Convidada para ministrar aula no Programa de Pós-graduação lato sensu no Centro Universitário Unigran Capital.

Nayara Turaça Domiciano

Graduada em Tecnologia em Radiologia. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua na Prefeitura Municipal de Campo Grande – MS.

Neildo Aparecido Alem Ribeiro

Graduado em Enfermagem, Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua no serviço de Radioterapia da Radius.

Oreni Soares de Oliveira

Graduada em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Ozânia Patrícia da Silva Paulino Carrelo

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Rafael de Almeida Brandão

Formado em Tecnólogo em Radiologia (Centro Universitário da Grande Dourados). Pós-graduado Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Raquel Icassati Almirão

Graduada e Mestre em Psicologia pela Universidade Católica Dom Bosco. Atua como psicóloga clínica em consultório particular. Coordenadora do Curso de Psicologia da FACSUL (Faculdade Mato Grosso do Sul) e Professora na mesma Instituição nos Cursos de Psicologia, Direito, Pedagogia. Desenvolve a função de Psicóloga Perita Assistente na 2ª e 3ª Vara de Família e Sucessões do TJMS. No Conselho Regional de Psicologia é membro das Comissões de Professores de Ética da Formação em Psicologia, ABEP e Psicologia Jurídica. Tem experiência na área de Psicologia Clínica, com ênfase em Hipnoterapia Ericksoniana, atuando principalmente nos seguintes temas: qualidade de vida, estresse, psicologia da saúde, cuidados paliativos, tanatologia, bioética, tratamento oncológico, psico-oncologia, terapia do luto, avaliação psicológica, psicologia jurídica e mediação. Profa Convidada para

ministrar aula no Programa de Pós-graduação lato sensu (Centro Universitário Unigran Capital).

Ramão Ferreira Umar

Graduado em Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Tecnólogo em Radioterapia no Hospital do Câncer Prof. Dr. Alfredo Abrão Campo Grande MS.

Roseli de Oliveira Lima

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Samara Odília Ferreira da Silva

Graduada em Tecnologia em Radiologia na UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia no (Centro Universitário Unigran Capital). Tecnóloga em Radiologia na Odontologia.

Sara da Silva Souza

Graduação Tecnologia em Radiologia UNIGRAN Capital. Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital).

Tânia Parra Fernandes

Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade de São Paulo (1987), Residência em Clínica Médica de Pequenos Animais e, Mestrado em Reprodução Animal pela Universidade de São Paulo (1996). Atualmente é Profa. adjunto da Universidade Metodista de São Paulo, disciplinas ministradas: Semiologia, Clínica Médica, Reprodução e Obstetrícia de Pequenos Animais. Atua na Gestão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da graduação e especialização. Desenvolve projetos de pesquisa e extensão nas seguintes áreas: Dermatologia Veterinária, Reprodução, Obstetrícia e,

Bem estar animal de pequenos animais. Experiência didática em aulas semi-presenciais e virtuais, como ferramentas pertencentes à Educação à Distância (EAD). Profa Convidada para ministrar aula no Programa de Pós-graduação lato sensu no Centro Universitário Unigran Capital.

Valdionor de Carvalho Moreira

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua como Tecnólogo em Radioterapia no Hospital Prof Dr. Alfredo Abrão Campo Grande- MS.

Vanilton Roberto de Souza

Técnico em Radiologia. Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua no Hospital Universitário de Campo Grande - MS.

Vilian Martins de Alencar

Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Atua na Prefeitura Municipal de Campo Grande - MS.

Wellington da Silva Witzel

Técnico em Radiologia (Instituto Paulo freire). Graduado em Tecnologia em Radiologia e Pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia (Centro Universitário Unigran Capital). Técnico em Radiologia ABCG – Santa Casa de Campo Grande - MS. Tecnólogo em Radioterapia ITC – Instituto de Tratamento do Câncer. Prestador de Serviços Radiológicos para a Empresa AK Dosimetria Física Médica LTDA Advance Física Médica.

A SEGURANÇA DO PACIENTE COM NEOPLASIA BUCAL: O Controle da Infecção Cruzada na Radiologia Odontológica em Tempo de Pandemia da COVID 19

Débora Teixeira da Cruz
Rafael de Almeida Brandão

INTRODUÇÃO

O número de doenças infecciosas e infecções cruzadas vem aumentando entre os profissionais da saúde. A equipe de saúde bucal, como Odontólogos, Cirurgiões Bucomaxilofacial, Tecnólogos em Radiologia, Médicos Neurologistas e Enfermeiros está permanentemente expostos a uma variedade de microrganismos transmitidos pelo sangue e pela saliva dos pacientes, os quais podem encubar agentes etiológicos de doenças infecciosas, mesmo sem apresentar os sintomas clínicos ou sem desenvolver a doença infectocontagiosas (BORGES, 2018).

O setor da Radiologia Odontológica representa uma área muito complexa em decorrência das atividades realizadas. Nesse ambiente, o Tecnólogo em Radiologia, que possui especialização em Radioterapia, desenvolve competência e habilidades para ter conhecimento suficiente dos riscos e das suas responsabilidades na autoproteção, bem como para proteger os pacientes dos efeitos das radiações ionizantes, como dos agentes etiológicos por meio da biossegurança.

As práticas de controle de infecção em Radiologia Odontológica são fundamentadas em precauções padrão, sendo semelhantes e condizente com os protocolos utilizadas na prática odontológica (ANVISA, 2006).

Compreende-se que o controle, segundo Shimura (2007), pode ser viável em contaminações em até 48 horas, visto que os

microorganismos estão presentes na cavidade bucal, podendo proliferar para os equipamentos e ou acessórios utilizados na exposição radiográfica.

Neste sentido, torna-se relevante os mecanismos de proteção e prevenção da infecção cruzada para pacientes que estão em tratamento radioterápico, considerando que o controle deve ser realizado na radiologia odontológica, tanto dos pacientes, como assepsia dos equipamentos e dos profissionais de saúde.

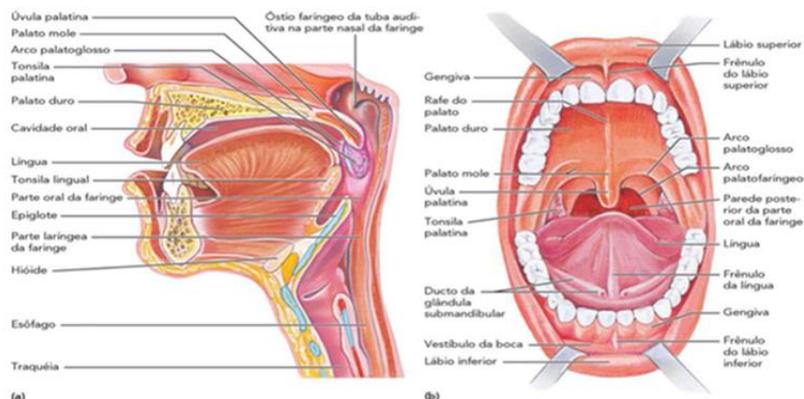
O objetivo geral deste estudo foi demonstrar a competência do Tecnólogo em Radiologia na elaboração de protocolos para o controle de uma infecção cruzada em tempos de pandemia. E como objetivos específicos, buscou-se compreender os tipos de neoplasias que acometem o paciente na cavidade oral, bem como escrever os tipos de infecção cruzada durante o diagnóstico e tratamento radioterápico oral.

O delineamento metodológico foi bibliográfico, qualitativo e descritivo por meio de consultas em livros, artigos científicos e publicações em periódicos de 1993 à 2020 sobre a segurança do paciente e o risco de contaminação na cavidade oral nos procedimentos na Radiologia Odontológica, buscando o maior número de informações que pudessem colaborar com a análise e a realização desta pesquisa.

Anatomia da Cavidade Oral e a Incidência de Neoplasias

A boca, também chamada de cavidade oral ou bucal, é uma cavidade revestida por mucosa, limitada anteriormente pelos lábios e lateralmente pelas bochechas, superiormente pelo palato e inferiormente pela língua, conforme demonstra a figura 1. As paredes da boca são revestidas por um epitélio estratificado pavimentoso que é capaz de resistir a um considerável atrito (MARIEB; HOEHN, 2009).

Figura 1 - Anatomia da cavidade oral.



Legenda a) Secção media sagital da cavidade oral e da faringe, (b) Vista anterior
 Fonte: Marieb; Hoehn (2009, p. 780).

Segundo Ribeiro et. al. (2015), as regiões abrangendo desde os lábios e cavidade oral, são regiões e estruturas que desenvolve alguns tipos de o câncer bucal, e por ser uma região úmida tem alta proliferação destacando neoplasias de cabeça e pescoço em virtude da expressiva incidência e taxa de mortalidade, além de estar associado, na maioria das vezes, a um diagnóstico tardio.

A orofaringe é formada pela base da língua, palato mole, área tonsilar (fossa amigdaliana, pilares anterior e posterior e amígdala) e parede faríngea posterior. Tanto a cavidade oral quanto a orofaringe são regiões de numerosas patologias, dentre elas as neoplasias (KONNO, 2005).

No Brasil, no ano de 2012, estimou-se a ocorrência de 14.170 novos casos de câncer de boca. O tabagismo, o etilismo, a exposição excessiva ao sol, infecções virais e a ocorrência anterior de câncer em algum local da cabeça e do pescoço, podem estar associados à ocorrência do câncer nas regiões de câncer e cavidade oral. Observou-se na pesquisa que de 6,4 milhões de neoplasias malignas diagnosticadas no mundo, aproximadamente 10% estão localizadas na boca, neste contexto compreende-se que o câncer bucal é o sexto tipo com maior incidência (BRASIL, 2011).

Dessa forma, o diagnóstico precoce das patologias que podem acometer a região bucal é fundamental para um resultado eficaz no

tratamento, e cabe ressaltar que o Tecnólogo em Radiologia está entre os profissionais da área da saúde com competência para a realização dos exames de imagem para diagnosticar, e planejar o tratamento radioterápico. Vale ressaltar que os profissionais com formação em nível superior de Tecnologia em Radiologia¹ tem autonomia para exercer atividades referentes a todas as áreas Radioterapia conforme a descrição do art. 2º parágrafo único, mas algumas Instituições de ensino superior buscou evidenciar com maior detalhe a demanda mercadológica e ofertou a especialização lato sensu Multiprofissional na Radioterapia, sendo assim, é possível considerar que o campo de trabalho é promissor e forma profissionais aptos para atuar tanto na terapêutica curativa como paliativa, conscientes do uso de protocolos de prevenção da infecção cruzada por meio da biossegurança.

Os Agentes Infeciosos e a Infecção Cruzada

A infecção é o ato ou efeito de um microrganismo corromper ou contaminar um organismo superior, desencadeando um conjunto de fenômenos biológicos no organismo agredido, com liberação de toxinas, ocasionando diversas reações adversas durante o tratamento, essas infecções podem ser classificadas como imunológica e inflamatória em vários níveis. Segundo Borges (2018) as infecções podem ser superficiais, profundas, localizadas ou generalizadas, podendo se desenvolver por várias causas, como por exemplo, viral, bacteriana e micótica (fungos).

Existe uma variedade de microorganismos na cavidade bucal e o contato com saliva, sangue e fluído, apresentam riscos de contaminação. Um agente patogênico comum para o desenvolvimento da infecção cruzada é o *Staphylococcus aureus*,

¹ Diário oficial da união publicado em: 29/08/2019 | edição: 167 | seção: 1 | p.94, órgão: entidades de fiscalização do exercício das profissões liberais/conselho nacional de técnicos em radiologia, resolução nº 17, de 21 de agosto de 2019. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-17-de-21-de-agosto-de-2019-213194262> Acesso em 24 de julho de 2020.

sendo considerado um patógeno humano oportunista, frequentemente associado às infecções adquiridas na comunidade e nos ambientes clínicos. Algumas infecções por esse microrganismo, são agudas e podem disseminar para diferentes tecidos. Em doenças mais graves como pneumonia, osteomielite, endocardite, miocardite e meningite. Observou-se que um terço da população pode ser acometida e ser assintomática à esse tipo de bactéria, aumentando ainda mais os riscos de uma infecção cruzada (BOYLE; STRUDWICK, 2010).

Borges (2018) explica que a infecção cruzada é a transmissão de agentes infecciosos entre pacientes e equipe multiprofissional, dentro de um ambiente clínico, podendo resultar do contato de pessoa a pessoa, ou do contato com objetos e instrumentos contaminados.

Filmes Radiográficos, Equipamentos e a Infecção Cruzada

Na área da radiologia diversos estudos, já demonstraram que os riscos de infecção cruzada estão nos procedimentos radiográficos, sendo que a contaminação recorrente neste setor, ocorre por meio do uso de acessórios, como por exemplo: posicionadores de filmes radiográficos nas técnicas intrabucais como: bite wing e oclusal, que entram em contato direto com a saliva, a qual contém microrganismos. O manuseio dos mesmos, até seu procedimento químico, pode ocasionar a contaminação de diversos locais, sendo assim, é importante a utilização de barreiras de proteção e também a assepsia e desinfecção dos mesmos (ZANCHIN et al., 2002).

White e Glaze (1978) demonstraram que pode ocorrer a transferência de microrganismos da cavidade bucal do paciente para o equipamento radiográfico, por meio do profissional que estiver manuseando, podendo então, ocorrer a infecção cruzada. Estes microrganismos, transferidos através das mãos do operador podem ter uma permanência de até 48 horas nos acessórios ou equipamentos de raios X. O que demonstra a necessidade de desinfecção dos mesmos.

Nos estudos de Stanczyk et. al. (1993), demonstrou-se que, mesmo depois do processamento automático, os filmes radiográficos permanecem contaminados, além das soluções (reveladora e fixadora) e a lavagem com água. Portanto, os microrganismos sobrevivem ao processamento, levando, inclusive, à contaminação de filmes não contaminados inicialmente.

Dehira et. al. (1998) observaram que soluções, reveladora e fixadora de radiografias, são fontes de infecção cruzada. Após a inoculação com bactérias, as amostras de revelador e fixador revelaram alto grau de patogenicidade, em períodos de até 4 semanas, o que comprova a viabilização das substâncias para o crescimento desses patógenos.

Neste contexto, é perceptível que são fundamentais ações visando a segurança do paciente e dos profissionais que atuam na Radiologia Odontológica para que sejam prevenidos e controlados os casos de infecção cruzada.

A Segurança do Paciente na Radioterapia

Conforme observado, o câncer de boca é um a das neoplasias frequentes entre ambos os sexos. Os métodos de tratamento oncológico podem ser conduzidos por diversos métodos e modalidades, como por exemplo: cirurgia à radioterapia e quimioterapia. O tratamento é definido pelo estadiamento feito através do TNM (estadiamento clínico) da União Internacional Contra o Câncer (UICC) e do American Joint Committee (1997)² do Projeto Diretrizes³, conforme a localização, o grau de malignidade

² RAPOPORT A, KOWALSKI LP, HERTER NT, BRANDÃO LG, WALDER F. Projeto Diretrizes: Rastreamento, Diagnóstico e Tratamento do Câncer de Boca. 30 de maio de 2001. Disponível em: https://diretrizes.amb.org.br/_BibliotecaAntiga/rastreamento-diagnostico-e-tratamento-do-cancer-deboca.pdf Acesso em 24 de Julho de 2020.

³ O projeto diretrizes, iniciativa conjunta da associação médica brasileira e conselho federal de medicina, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de

e a condição de saúde bucal e geral do paciente (SANTOS et al., 2015). Assim, são necessárias diversas observações quanto à segurança do paciente oncológico e o Tecnólogo em Radiologia, especialista em Radioterapia, juntamente com os demais profissionais da saúde, são responsáveis por conduzir os tratamentos de forma eficaz e segura.

A Radioterapia, sendo um tratamento local, é muito eficaz contra o câncer bucal. Entretanto, causa alterações visíveis nos tecidos adjacentes às áreas irradiadas, sendo necessários, previamente ao tratamento radioterápico, alguns cuidados preventivos para minimizar esses efeitos. A radiação destrói grande quantidade de células neoplásicas e, infelizmente, as células saudáveis adjacentes também são afetadas, porque ocorrem danos ao material nuclear da célula, essencial à reprodução e manutenção da estabilidade da célula (DOURADO, 2012).

A osteorradionecrose (ORN), por exemplo, é conceituada como necrose asséptica de tecido ósseo, desenvolvida após radioterapia em pacientes com tumores de cabeça e pescoço. A mandíbula apresenta alto risco de desenvolver ORN quando comparada à maxila, devido à sua pobre vascularização (SANTOS et al., 2015).

Trata-se de uma das sequelas mais preocupantes da Radioterapia, devido às altas doses de radiação, fazendo com que ocorra a hipovascularização e hipocelularização tecidual. O paciente que se submete ao tratamento Radioterápico deve ser acompanhado semanalmente, para que sejam minimizados os efeitos da radiação (SANTOS et al., 2015).

Na Radiologia odontológica a Agência Nacional de Vigilância Sanitária publicou a Portaria 330/2019 que substituiu a Portaria 453/1998, visando garantir a biossegurança do paciente em procedimentos radioterápicos, bem como regulamentar as atividades da radiologia diagnóstica ou intervencionista.

decisão do médico. As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico, responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.

Nesses documentos, é importante destacar os princípios da proteção radiológica, considerando os procedimentos realizados em serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista devem ser baseados nos princípios da justificação, da otimização, da limitação da dose e da prevenção de acidentes, com o intuito de garantir que a exposição do paciente aos riscos inerentes de cada tecnologia seja a mínima, bem como garantir a segurança do paciente e a qualidade esperada dos procedimentos (BRASIL, 2019).

Cabe ressaltar que a disseminação de patógenos no ambiente clínico, exige a necessidade de criar e instruir medidas de controle, a serem aplicadas em todas as situações de atendimento a pacientes, independentes de suspeita de doença transmissível. Observa-se que os riscos de contaminação cruzada na Radiologia Odontológica ocorrem principalmente nas técnicas intrabucais, em virtude do contato com a saliva ou sangue e posterior contato com o filme, receptor digital e manuseio de outros equipamentos. Assim, o controle de infecção neste setor deve ser orientado, e não pode ser negligenciado durante o atendimento ao paciente, devendo ser realizado por meio de práticas de prevenção (MESQUITA, 2010; COSTA, 2015).

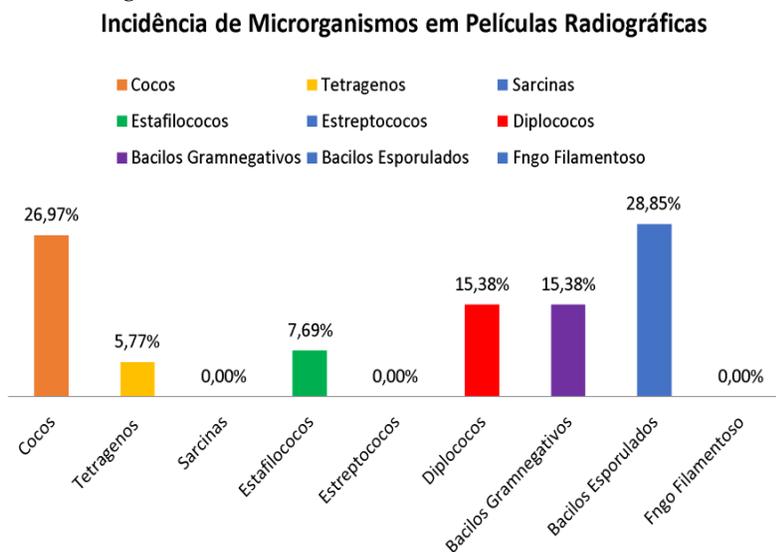
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaboração dos resultados foram utilizadas 29 referências publicadas entre os anos 1993 a 2020, foi evidenciado que a infecção cruzada é uma das grandes preocupações no setor da saúde, principalmente no período em que estamos vivenciando na em tempo de pandemia da Covid 19 a nível mundial, os cuidados devem ser redobrados em virtude do seu aumento entre os pacientes e profissionais. Na Radiologia existe alto índice de contaminação cruzada, especialmente na odontológica, isto é, quando os protocolos não são seguidos dentro dos padrões estabelecidos pelas autoridades sanitárias, como, por exemplo: os cuidados na higienização, assepsia dos equipamentos e acessórios, lavagem das

mãos em conformidade com as orientações e o uso constante de máscara tanto dos pacientes como para os profissionais.

Costa Junior et al. (1996) realizaram um estudo para analisar filmes radiográficos, e foi observado em decorrência das condições de armazenamento em 100% dos filmes analisados 2 películas apresentaram microrganismos por filme. Em cinco clínicas analisadas, a que apresentou maior índice de contaminação relatado foi encontrado nos serviços de Radiologia, onde os 25 filmes analisados apresentaram a presença dos seguintes microrganismos conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 – Representação gráfica de películas radiográficas contaminadas com microrganismo.



Fonte: Resultados obtidos dos dados pesquisado nas publicações, Programa de Pós Graduação Multiprofissional em Radioterapia, Centro Universitário Unigran Capital, 2020.

Taylor et al. (2014) afirmam que a forma de prevenir a disseminação de agentes patológicos no ambiente clínico é primordial a observação de alguns métodos como a limpeza, esterilização ou a desinfecção do local e equipamentos. São

procedimentos que auxiliam no rompimento da cadeia de infecção prevenindo: a proliferação de vírus, fungos e bactérias.

Enquanto, Thomas e Abramovitch (2005) destacam que a prevenção da transmissão e controle de doenças infecciosas é de extrema importância durante todos os procedimentos odontológicos. Dessa forma, é possível evitar a ocorrência de contaminação entre pacientes, profissional e a equipe multiprofissional, os autores relatam ainda que os órgãos de saúde internacionais, criaram um conjunto de normas e protocolos, conhecida como precauções padrão, o qual tem como objetivo prevenir a contaminação cruzada no ambiente odontológico

Borges (2018) afirma que existem medidas de prevenção que devem ser utilizadas na assistência a todos os pacientes na manipulação de sangue, secreções, contato com mucosas e pele não-integra, independentemente do diagnóstico definido ou presumido de doença infecciosa. Segundo a autora, essas precauções são: higienização das mãos, a utilização de equipamento de proteção individual (EPIs), imunização e condutas pós-exposição com material biológico.

Nos estudos de Carvalho e Papaiz (1999) e Lino et.al. (2002) ambos realizaram um trabalho objetivando orientar os profissionais da odontologia a conhecer e aplicar os diversos métodos de biossegurança existentes para o controle de infecção cruzada durante o exame e processamento radiográfico, com ações a serem realizadas antes, durante e após o exame. De acordo com os autores, antes do exame deve-se realizar a desinfecção do aparelho de raios X, cadeira, e proteção das superfícies com barreiras descartáveis bem como a desinfecção do avental plumbífero e protetor de tireoide. Deve-se preparar os materiais usados no exame radiográfico entre eles os filmes desinfetados ou protegidos com barreiras plásticas, e posicionadores.

Durante a realização dos procedimentos, os filmes expostos devem ser descontaminado com papel toalha. Após, o exame, ainda com as mãos enluvasadas, o profissional deve dispensar os materiais contaminados e posicionadores no local de instrumentos

contaminados, remover as barreiras plásticas e fazer assepsia dos mesmos. Além disso, na câmara escura calçar novas luvas para realizar o processamento radiográfico.

Moreira (2011) examinou os aspectos de controle de infecção, como uso de EPI pelos operadores; uso de barreiras plásticas no equipamento de raios X, nos filmes e receptores digitais, ou desinfecção dos mesmos e transporte dos filmes em copos descartáveis para processamento, bem como medidas de biossegurança para prevenir os riscos em Radiologia Odontológica

Collins (2012) realizou uma pesquisa enfatizando as normas para controle de infecção para os profissionais da odontologia, com relação a lavagem das mãos e uso de equipamentos de EPI, e protocolo para prevenção de infecção nas técnicas radiografias intra e extra-bucais, com cuidados antes, durante e após a exposição radiográfica.

Fernandes et al. (2013) afirmaram que os procedimentos para controle de infecção durante o uso dos procedimentos radiográficos convencionais e digitais estão relacionado em cada etapa de um exame radiográfico intrabucal. Os autores também reforçaram sobre o uso de protocolo a ser seguido ressaltando a proteção das superfícies, receptor de imagem e equipamentos de raios X, barreiras plásticas, filmes, posicionadores deviam ser desinfetadas com álcool 70%. As orientações recomendadas para os profissionais são: jaleco, máscara, óculos e luvas descartáveis novas na frente no paciente. Em relação aos receptores digitais, os autores destacam que do tipo CCD (Charge Coupled Devide), o protocolo sugerido foi proteção com barreiras plásticas presas com elástico, seguida de desinfecção do cabo do sensor e do sensor com álcool 70%. Já os receptores digitais do tipo placa de fósforo (PSP), a recomendação foi proteção com barreira plástica, o qual devia ser desinfetado após a exposição radiográfica; abrir a barreira plástica com tesoura, remover a placa de fósforo da barreira com uma pinça, e realizar a esterilização com gás de óxido de etileno.

Observa-se que todos esses estudos mostraram que os cuidados com o controle de infecção na Radiologia são primordiais,

para prevenção da contaminação, e devem ser fundamentados em regulamentações e pesquisas que aplicam essas orientações aproximando-as da prática clínica.

Neste sentido, foi possível destacar dois (2) protocolos de segurança nos procedimentos de Radiologia baseado nas pesquisas realizadas, conforme o quadro 1, a seguir:

Quadro 1: Protocolos de segurança

PROTOCOLO DURANTE A SESSÃO	PROTOCOLO RELATIVO AO EQUIPAMENTO E AMBIENTE
- lavagem das mãos antes e depois de calçar as luvas.	- evitar tocar superfícies e equipamentos com luvas contaminadas.
- utilização de luvas descartáveis em todas as etapas do procedimento.	- desinfecção de instrumentos e equipamentos com solução alcoólica de clorexidine (70% álcool etílico com 5% clorexidine).
- uso de sobre luvas durante a aquisição da imagem.	-esterilização dos posicionadores de filme e almofadas de mordida em autoclave ou em solução de glutaraldeído 2% por dez horas.
- colocação dos equipamentos de proteção individual: (máscaras, luvas, gorros e óculos).	-emprego de barreiras plásticas no aparelho de raio X e nos filmes. - colocação dos filmes em copos descartáveis após exposição.

Fonte: Resultados obtidos dos dados pesquisado nas publicações, Programa de Pós Graduação Multiprofissional em Radioterapia, Centro Universitário Unigran Capital, 2020.

Oliveira (2005) ressalta que os equipamentos de proteção individual são aqueles que visam à proteção tanto do profissional quanto do paciente, proporcionando segurança, ou seja, diminuindo as chances da ocorrência de uma contaminação cruzada, impedindo, desse modo, que microrganismos provenientes de pacientes de sangue, fluido orgânico, secreções e excreções, contaminem os profissionais de saúde. São eles: gorro, máscaras, luvas, óculos, avental, sapatilhas ou sapato fechado de uso exclusivo no consultório.

Ainda, quanto ao controle da contaminação cruzada, Korsman et al. (2014) e Taylor et al. (2014) ressaltam que a prática básica para a prevenção da proliferação de microrganismos é a limpeza mecânica com o uso de água e sabão para remover a sujeira,

material orgânico ou sangue como processo de desinfecção. A desinfecção é a destruição das bactérias de uma superfície até o ponto de não apresentarem mais risco de contaminação. Por meio dela todos os patógenos são eliminados, com exceção dos esporos, que são apenas destruídos por meio da esterilização.

Miyague et al. (2015) afirmam que esterilização consiste na eliminação desses microrganismos através de processos físicos ou químicos, mas muitos equipamentos são incompatíveis com tal procedimento. Assim, é fundamental que seja realizada uma desinfecção para a eliminação da maioria das bactérias.

Almeida e Lembo (2015) corroboram com o estudo afirmando que a higienização das mãos, sob o ponto de vista da microbiologia, é uma das formas mais importantes de controlar a infecção cruzada. Como a água e o sabão muitas vezes não são eficazes em determinadas circunstâncias, utiliza-se álcool gel e outras soluções de secagem rápida que apresentam resultados significativos no combate aos microrganismos

Os autores supracitados destacam que paciente assistido por profissional, pode ser contaminado por meios principalmente das mãos e, neste aspecto pode gerar uma cadeia de transmissão de microrganismo para outras pessoas. Na realização de exames radiográficos os trabalhadores correm o risco de disseminar a contaminação quando não tomadas as medidas preventivas. Se não for realizada uma limpeza adequada, desinfecção ou esterilização de equipamentos, estes se tornam fontes de contaminação, oferecendo risco tanto para os demais pacientes quanto para o próprio profissional.

Observou-se que existem outros fatores que impactam na segurança do paciente nos procedimentos de Radioterapia, muitos pacientes durante o tratamento oncológicos estão expostos a diversos riscos, além da infecção cruzada, como por exemplo, recidiva e necroses em virtude da exposição à radiação propiciando uma vulnerabilidade ao organismo.

De acordo com Santos et al. (2015), a ORN é um processo que pode ocorrer espontaneamente ou ser desenvolvida a partir de um

trauma. Em geral, as lesões espontâneas estão relacionadas com a quantidade de dose total e/ou diária recebida pelos tecidos irradiados, sendo raramente observadas em casos irradiados com doses totais inferiores a 50 Gy, e frequentemente identificadas em casos em que as doses superam 65 Gy.

Dessa forma, é fundamental que o Tecnólogo em Radiologia especialista em Radioterapia esteja atento tanto aos cuidados com os pacientes, para que não ocorra a infecção cruzada, como também aos riscos inerentes ao tratamento radioterápico. Neste sentido as atribuições dos profissionais das ciências radiológicas vai além das técnicas radioterápicas, mas usando a competência, habilidade, responsabilidade, humanização e ética profissional, sem negligenciar os procedimentos de proteção e biossegurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se, que por meio deste estudo foi possível compreender o quanto são imprescindíveis às ações referentes à prevenção e ao controle de infecção cruzada na área da saúde, em especial na Radiologia Odontológica e no tratamento e acompanhamento de pacientes com neoplasias localizadas na orofaringe.

Pesquisadores e estudiosos do assunto comprovaram que é indispensável que os profissionais da saúde busquem o atendimento humanizado em seu local de trabalho com um controle adequado e eficaz, no intuito de erradicar o nível de infecção cruzada e a proliferação na equipe multiprofissional e nos pacientes.

Constatou-se que os exames de raios X odontológicos, especialmente os que técnicas intrabuciais, necessitam de grande cuidado em seu manuseio. Destacou-se que diversos procedimentos padrões devem ser realizados para que os riscos de uma infecção cruzada sejam minimizados ou anulados, como por exemplo, a higienização das mãos, o uso de Equipamentos de Proteção Individual, assepsia do ambiente, bancadas e acessórios, desinfecção e esterilização do ambiente e dos materiais utilizados.

Além disso, nessa pesquisa foi possível analisar que a Radioterapia pode provocar algumas sequelas nos pacientes como, por exemplo, a osteorradionecrose. A leitura deste estudo poderá contribuir despertando nos profissionais as orientações de protocolos do Ministério da saúde, tomando os cuidados necessários para que os riscos sejam minimizados, haja vista que a população está passando por um momento crítico de pandemia referente a Covid 19, buscando alertar sobre atenção redobrada.

Assim, é possível averiguar que o profissional das ciências Radiológicas está na linha de frente nos procedimentos de diagnóstico como no tratamento das doenças malignas, bem como no enfrentamento dos agentes infectocontagiosos.

Este estudo propiciou compreender que é necessária uma educação permanente com o intuito de evitar as contaminações cruzadas em todos os campos de trabalho especialmente na área da saúde. Desse modo, existe a necessidade de que o processo de trabalho no ambiente clínico contemple o processo educativo, pois somente este é capaz de transformá-lo num local seguro, melhorando a qualidade e o controle de contaminações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA M. W. M.; LEMBO T. **Microbiota residente em equipamentos de radiodiagnóstico e a importância em reduzir a disseminação de microrganismos nas instituições de saúde.** J Health Sci Inst. v.33, n. 4, p. 309-313, 2015.

BORGES, L. C. **Odontologia segura: biossegurança e segurança do paciente.** Associação Brasileira de Odontologia. 2018. Disponível em: <https://www.abo.org.br/uploads/files/2018/06/manual-de-biosseguranca-revisado.pdf> Acesso em 30 mai 2020.

BOYLE H.; STRUDWIC, R. M. **“Do lead rubber aprons pose an infection risk?”** Radiography. v. 16, n. 4,p. 297-303, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Serviços odontológicos: prevenção e controle**

de riscos. Brasília. ANVISA; 2006. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_odonto.pdf Acesso em 30 mai 2020.

_____. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção da superfícies**. Brasília: 2010.

_____. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 330 de 20 de dezembro de 2019**. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-330-de-20-de-dezembro-de-2019-235414748?inheritRedirect=true> >Acesso em 06 jun 2020.

CARVALHO, P. L.; PAPAIZ, E. G. **Controle de infecção em Radiologia Odontológica**. Rev Assoc Paul Cirurg Dent. v. 53, n. 3, p. 202-204, 1999.

COLLINS, F. M. **Infection prevention in dental radiography**. 2012. Disponível em: <http://www.dentallearning.net/articles/infection-prevention-dental-radiography> Acesso em 31 mai 2020.

COSTA, E. D. **Desenvolvimento e validação de um instrumento de avaliação das práticas de controle de infecção em Radiologia Odontológica**. [Dissertação] Universidade Estadual de Campinas, 2015. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/289155/1/Costa_ElianaDantasda_M.pdf Acesso em 30 mai 2020.

COSTA JR., C. A. **Contaminação bacteriana de filme radiográfico intra-oral, em decorrência das condições clínicas de armazenamento**. Rev Odontólogo Moderno. v. 23, n. 2, p. 22-26, 1996.

DEHIRA, E. J. **Viabilidade de microrganismos em amostras de revelador e fixador radiográfico**. XVIII Jornada Acadêmica de Araçatuba, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 1998, p.59.

DOURADO, D.C. **Osteorradionecrose de mandíbula: fatores de prevenção**. [Monografia] Salvador: Famed, UFBA; 2012.

FERNANDES, L. M. P. S. R.; et al. **Microbiologic cross-contamination and infection control in intraoral conventional and digital radiology**. RGO - Rev Gaúcha Odontol. v. 61, n. 4, p. 609-614, 2013.

KONNO, S. N. **Neoplasias da cavidade oral e da orofaringe**. 2005. Disponível em: https://forl.org.br/Content/pdf/seminarios/seminario_57.pdf Acesso em 11 jun 2020.

KORSMAN S. N. J.; et al. *Virologia*. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

LINO, P. S., CARVALHO, I. M.M.; RAZUK, C. G. **Controle de infecção em Radiologia Odontológica**. *Rev ABRO*. v. 3, n. 2, p. 53-58, 2002.

MARIEB, E. N.; HOEHN, K. **Anatomia e fisiologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MESQUITA, N. M. **Cuidados de infecção cruzada**. Hospital Municipal Miguel Couto - Centro de Terapia Intensiva, 2010. Disponível em: <http://www.szpilman.com/CTI/protocolos/cuidados%20de%20infecção%20cruzada.pdf> Acesso em 31 mai 2020.

MIYAGUE, A. H.; et al. **O exame ultrassonográfico como potencial fonte de infecção cruzada e nosocomial: uma revisão da literatura**. *Radiol Bras*. v. 48, n. 5, p. 319-323, 2015.

MOREIRA, D.S. **Biossegurança em Radiologia Odontológica**. [Monografia] Porto Alegre: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.

OLIVEIRA, R. N. G. **Sugestões de protocolo para o controle de infecção cruzada em Clínicas de Radiologia Odontológica**. *Revista UNINGÀ*, n. 6, p. 61-73, 2005.

RIBEIRO, I. L. A; et al. **Fatores associados ao câncer de lábio e cavidade oral**. *Rev Bras Epidemiol*, v. 18, n. 3, p. 618-629, 2015.

SANTOS, R.; et al. **Osteorradionecrose em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço: relato de caso**. *RFO UPF*, v. 20, n. 2, Passo Fundo, 2015.

SHIMURA, E. M. **Proposta de protocolo para controle de infecção cruzada em Radiologia Odontológica**. [Dissertação]. São Paulo. Faculdade de Odontologia da USP, 2007.

STANCZYK, D. A.; et al. **Microbiologic contamination during dental radiographic film processing**. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. v. 76, p. 112-119,1993.

TAYLOR, C. R.; et al. **Fundamentos de Enfermagem: A Arte e a Ciência do Cuidado de Enfermagem**. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

THOMAS, L. P.; ABRAMOVITCH, K. **Infection control for dental radiographic procedures**. Texas Dental. J. v. 122, n. 2, p. 184-188, 2005.

WHITE, S. C.; GLAZE, S. **Interpatient microbiological cross-contamination after dental radiographic examination**. J Can Dent Assoc. v. 96, n. 5, p. 801-804, 1978.

ZANCHIN, E. B.; SILVEIRA, H. E. D.; AMARAL, M. R. **A Avaliação da efetividade de soluções desinfetantes em filmes radiográficos periapicais**. Rev Faculdade de Odontologia de Porto Alegre. v. 43, n.1, p.15-17, 2002.

A RADIOTERAPIA DE INTENSIDADE MODULADA NO TRATAMENTO DO OSTEOSSARCOMA DOS MAXILARES

Maria Cleonice dos Santos
Ozânia Patrícia da Silva Paulino Carrelo
Wellington da Silva Witzel

INTRODUÇÃO

O Osteossarcoma (OSM) é uma neoplasia maligna, rara e agressiva, composta por células do tecido conjuntivo que produzem matriz osteóide (BRAUNER et al., 2017). Tem predominância pelo sexo masculino, sendo responsável por aproximadamente 20% dos sarcomas, dos quais 5% destes ocorrem na região maxilofacial. As áreas mais envolvidas são maxila, corpo da mandíbula, área do canino e pré-molar (STEVART et al., 2014; ARAÚJO, 2015).

Camargo et al. (2015) destaca que os sinais e sintomas do osteossarcoma dos maxilares (OSM) incluem dor, parestesia, inchaço regional, mobilidade dos dentes, alterações na adaptação da prótese, limitação funcional e assimetria facial. Algumas condições pré-existentes, como por exemplo, exposição à radiação, displasia fibrosa, doença de Paget, trauma local (PANICO et al., 2017), retinoblastoma e osteomielite crônica, idade, sexo e fatores genéticos (VALENTE et al., 2011), são fatores de risco para o desenvolvimento de OSM.

Segundo Guimarães (2009) o diagnóstico é feito através de exames físico, clínico, imaginológico e anatomopatológico. O prognóstico melhorou nos últimos anos, graças ao estadiamento adequado e acurados métodos de imagem (MATOS; OLIVEIRA, 2016).

Radiograficamente, os tumores apresentam uma grande massa com áreas radiopacas e radiolúcidas, ou mistas, com margem irregular (OLIVEIRA et al., 2018), em alguns casos pode-se observar o trabeculado do novo osso, que se irradia para o exterior da lesão formando um padrão espiculado perpendicular ao osso cortical, com aparência de “raio de sol” (PANICO et al., 2017).

Para Brauner et al. (2017) o tratamento do OSM envolve uma equipe multiprofissional, com diferentes especialistas que acompanham o paciente nas fases de diagnóstico, terapia e reabilitação. A ressecção cirúrgica radical, com margens de segurança, associada à radioterapia e/ou quimioterapia é o tratamento de escolha (LUKSCHAL et al., 2013),

Em casos mais extensos, opta-se primeiramente pela quimioterapia, almejando a redução da neoplasia para, posteriormente, realizar a ressecção cirúrgica (FONSECA; DANDA; BARBOSA, 2018).

Lisboa (2014) descreve a radioterapia (RT) é uma especialidade médica que faz uso de radiações ionizantes para o tratamento de neoplasias tanto benignas quanto malignas, de forma exclusiva ou associada à cirurgia e à quimioterapia. As doses são pré-calculadas e aplicadas em um determinado tempo, a um volume de tecido onde está localizado o tumor, com menor dano possível aos tecidos vizinhos.

Segundo Lobo e Martins (2009) a RT possui três objetivos: curativo, remissivo e sintomático. O curativo possui o propósito de extinguir as células tumorais, o remissivo tem o objetivo de diminuir o tumor ou complementar tratamentos cirúrgico e quimioterapia e o sintomático é indicado para aliviar dor e estancar sangramentos.

O método utilizado na realização desse trabalho, foi a revisão bibliográfica, abordando de forma clara e objetiva o uso da RT no tratamento do OSM. A pesquisa foi realizada em sites de busca como BIREME – biblioteca virtual de saúde, Google acadêmico, periódicos Capes e Scielo, PubMed e Instituto Nacional do Câncer, utilizando como restrição artigos científicos, teses e dissertações, publicados no período de 2010 a 2020. Utilizou-se os seguintes

descritores: Osteossarcoma. Neoplasia. Câncer de cabeça e pescoço e Radioterapia

O objetivo deste estudo foi apresentar as vantagens da Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT) no tratamento do Osteossarcoma (OSM).

Desenvolvimento do Estudo

As neoplasias classificadas como Osteossarcomas são raras, e representam de 3% a 4% dos tumores ósseos malignos. Devido à sua baixa incidência, é difícil definir prognóstico e avaliar protocolos de tratamento, porém, tem sido relatado que o procedimento terapêutico da RT nesses casos ainda é controverso, sendo muitas vezes utilizado de forma paliativa (JEONG et al., 2017).

Fonseca et al. (2018) ressaltam que quando presente em ossos da face, os apresentam predileção pela mandíbula, tendo seu pico de prevalência entre a terceira e a quarta década de vida. Os autores ressaltam ainda que dentre os protocolos de tratamento, o mais adequado é a ressecção cirúrgica da lesão com ampla margem de segurança seguida de quimioterapia e/ou RT. Já para Elkordy et al., (2018) a cirurgia representa um desafio, devido à proximidade da lesão com estruturas vitais e, ainda há a preocupação com resultados cosmético e funcionais.

A RT é uma modalidade terapêutica, que utiliza radiação ionizante para impedir a multiplicação de células malignas, sendo um dos principais tipos de tratamentos para o câncer de cabeça e pescoço, utilizada tanto com intenção curativa quanto paliativa. onde uma dose pré-calculada é aplicada em um determinado volume de tecido tumoral, por um determinado tempo, provocando o menor dano possível às células normais adjacentes (SAWADA et al. 2006; SPEZZIA, 2016).

Segundo Marta et al., (2011) biologicamente, a irradiação interage com os tecidos orgânicos de duas formas, a primeira atua diretamente nas estruturas das células, provocando alterações e, a segunda está relacionada com o hidrogênio presente nas células,

que induz a formação de radicais livres, aumentando sua concentração e conseqüentemente o potencial deletério da RT. Essa lesão pode ser letal, ocorrendo morte celular, ou subletal, quando o dano celular impede que a mesma se reproduza ou, ainda existe possibilidade de reparo, principalmente de células saudáveis.

No princípio, a RT utilizava a técnica conhecida como radioterapia bidimensional (2D), baseada em imagens de raios X, porém essa técnica tinha muitas limitações por não considerar a quantidade de radiação em diferentes espessuras do paciente, englobadas no plano de tratamento, e também não permitia colimação de forma adequada, provocando irradiação de volumes maiores do que o alvo (WATANABE, 2015).

No entanto, nos últimos anos, a RT teve uma grande evolução, graças ao desenvolvimento de aparelhos e software modernos, técnicas com maior precisão e acurácia na dose nos tumores, possibilitando tratamentos mais eficazes, com maior probabilidade de cura (SAKURABA, 2015).

A autora ressalta ainda, que a radioterapia sofreu um grande avanço na década de 80, com o surgimento em 3D, baseada em imagens de tomografia computadorizada (TC), o que possibilitou maior conhecimento da distribuição espacial da dose em um volume de tratamento, e a análise de histogramas dose-volume (DVH) permitiu melhor definição dos limites de dose na região a ser tratada e, conseqüentemente, melhor controle dos efeitos colaterais.

Segundo o Instituto Nacional do Câncer -INCA (2020) a Radioterapia pode ser curativa, quando se busca a cura total do tumor; remissiva, quando o objetivo é apenas a redução tumoral; profilática, quando se trata a doença em fase subclínica, isto é, quando ainda não há volume tumoral presente, mas possíveis células neoplasias dispersas; paliativa, quando se busca a remissão de sintomas tais como dor, sangramento e compressão de órgãos; e ablativa, quando se administra a radiação para suprimir a função de um órgão.

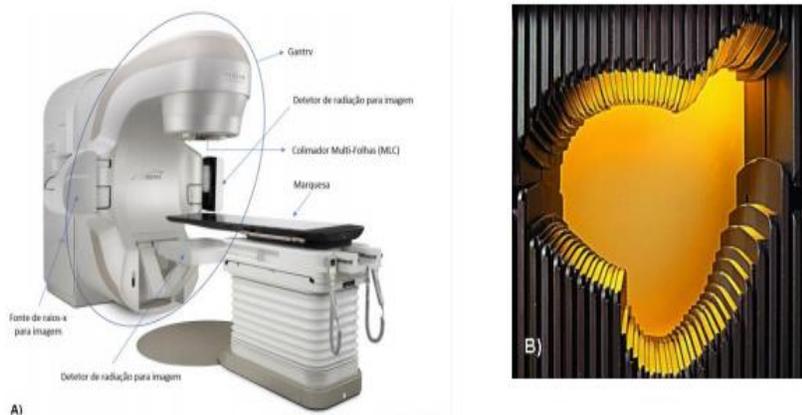
A Radioterapia pode ser classificada de neoadjuvante, quando realizada antes da cirurgia, e que tem por finalidade reduzir a massa tumoral e melhorar as condições cirúrgicas permitindo uma visão

ampla das margens de ressecção, ou como adjuvante, realizada após o procedimento cirúrgico. No entanto, quando realizada antes da cirurgia, pode apresentar alteração dos achados, aumentando o risco de complicações (SALGADO et al. 2012; LISBOA, 2014).

A radioterapia de intensidade modulada (IMRT) surgiu na década de 90, graças ao desenvolvimento de softwares e aceleradores lineares modernos. Essa técnica utiliza um colimador formado por múltiplas laminas para modular a intensidade do feixe de radiação, permitindo maior gradiente entre a dose no volume alvo e a dose nos órgãos alvos de risco adjacentes, possibilitando o incremento da dose no alvo sem aumentar efeitos colaterais em estruturas normais. Também possibilita a conformação simultânea da dose em volumes com formato côncavos e reforço de dose (WATANABE, 2015)

Segundo Cezário (2019) o equipamento utilizado pela IMRT é o acelerador linear (figura 1), composto por mesa, gantry e colimador. A mesa é o local onde o paciente é posicionado, o gantry é o equipamento que tem a capacidade de girar em torno de um eixo até 360°. A combinação rotacional da mesa e o giro do gantry geram os ângulos disponíveis para o tratamento e, por último a região que emite radiação é chamada colimador multilâminas.

Figura 1 - a) Acelerador linear MLC. B) Colimador multi laminas.



Fonte: Varian Medical Systems, (2019).

O uso dos sistemas de planejamento tridimensional e a técnica de IMRT possibilitaram tratamentos capazes de entregar simultaneamente doses diferentes, que além de proteger estruturas sadias próximas ao tumor, diminuiu sobremaneira a dose nessas estruturas, consequentemente permitindo maior efetividade e menor toxicidade no tratamento, sendo por isso, indicada principalmente para o tratamento de tumores de próstata, cabeça e pescoço, tumores ginecológicos, gastrointestinais, tumores do sistema nervoso central, tumores pediátricos, mama, fígado e pulmão (MARTA et al., 2011; FONSECA, 2017; SAKURABA, 2015).

Existem dois métodos que classificam a modulação dos feixes de IMRT, podendo ser feitos com uma configuração estática ou dinâmica da posição dos colimadores multilâminas (MLC). O primeiro, é o método “Step and Shoot” mantém a configuração dos MLC estática e é conhecida também como SMLC, do inglês, Static Multileaf Collimator. Nesta técnica, as lâminas se conformam na posição específica para o determinado feixe, após a colimação estar completa o feixe é então disparado, e, após a dose atingir o limite planejado, o feixe é desligado, e as lâminas se reorganizam para o formato planejado subsequente para o próximo campo (KHAN; GIBBONS, 2014).

O segundo método, é o dinâmico, conhecido como Dynamic Multileaf Collimator – DMMLC, ou simplesmente Sliding Window. Nesta técnica, cada um dos MLC se reorganiza de forma independente, durante a irradiação do feixe, exigindo assim um controle de qualidade rigoroso quanto à acurácia e velocidade de deslocamento de cada uma das lâminas (ARRUDA, 2020).

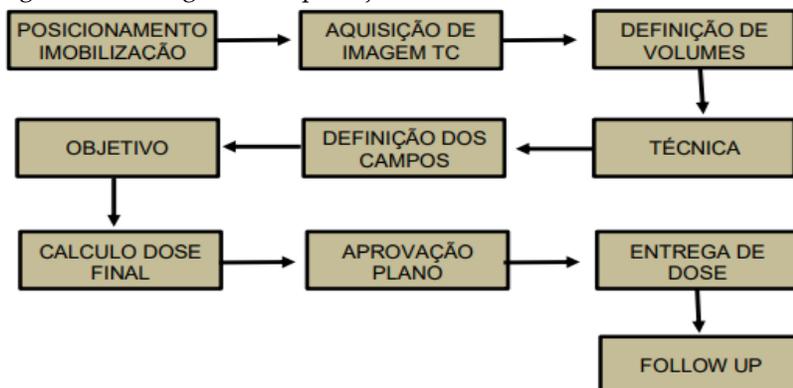
Devido à precisão exigida para irradiar o volume alvo com máximo de dose atingindo o mínimo de tecidos e órgãos sadios, o planejamento é uma fase morosa, e envolve várias etapas (figura 2) que incluem confecção de molde individual para imobilização e posicionamento (figura 3), aquisição de imagens por TC para determinação do tamanho da massa tumoral, cadeias ganglionares comprometidas, definição de volumes e as estruturas que se pretende proteger. Também é definida a técnica e a melhor

disposição dos campos, o plano final da dose, o número de frações, e a dose total a ser entregue (SALGADO et al., 2012; SBRT, 2019).

Segundo Arruda (2020) os protocolos de planejamento definem as estruturas que devem ser consideradas na região de irradiação. Conforme preconizado pela Comissão Internacional de Unidades e Medidas de Radiação – (ICRU), a definição dos volumes relacionados aos tecidos tumorais e aos tecidos sadios é um passo obrigatório no processo de planejamento.

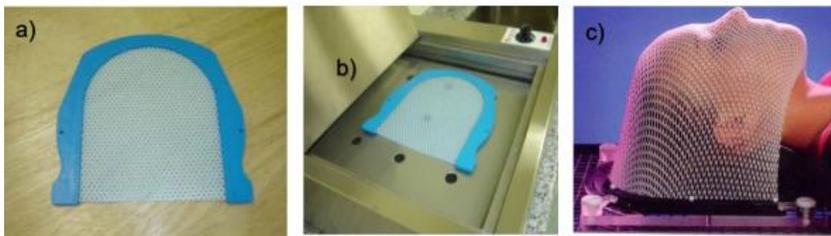
A definição dos volumes (figura 4) a serem irradiados envolve o volume tumoral bruto (GTV – Gross Tumor Volume) que é a região visível do tumor, o volume alvo clínico (CTV – Clinical Target Volume) que é o volume de tecido que contém o GTV e a presença da doença, o volume alvo interno (ITV – Internal Target Volume) que consiste no CTV mais uma margem de segurança, e o volume alvo de planejamento (PTV-Planning Target Volume) que é útil para definir as combinações de feixes, a fim de assegurar que a dose prescrita seja realmente entregue ao CTV, órgãos em risco (OAR - Organs at Risk) que são as estruturas normais, próximas ao tumor e, órgão de risco de planejamento (PRV - Planning Risk Volume) que corresponde ao volume OAR com uma margem que leva em consideração as incertezas e variações na posição do OAR (FONSECA, 2017; ARRUDA, 2020).

Figura 2 - Fluxograma do planejamento de IMRT



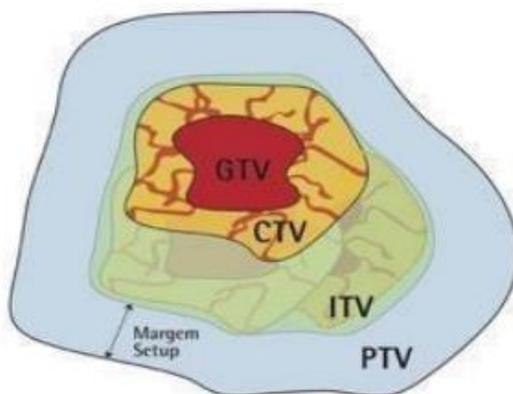
Fonte: (SALGADO et al., 2012; SBRT, 2019).

Figura 3 – apresentação de acessórios utilizados para o tratamento em Radioterapia



Fonte: LOCH.; LIMA, (2010). Legenda: a) Imobilizador de material polimérico, usado no serviço de RT, antes de ser moldado. b) Em temperatura média de 70º para adquirir condições de moldagem. c) Imobilizador moldado no paciente para imobilização e reprodutibilidade diária do tratamento

Figura 4 - Representação dos volumes a serem irradiados



Fonte: Arruda (2020).

Segundo a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde - CONITEC (2020) e a Sociedade Brasileira de Radioterapia – SBRT (2019) o tratamento dura em média 25 dias, com sessões de aproximadamente 30 minutos, realizadas em dias úteis. Os pacientes são avaliados semanalmente e acompanhados por uma equipe multiprofissional e interdisciplinar antes, durante e após o tratamento. Mesmo sendo indolor, crianças e pessoas impossibilitadas de colaborar podem necessitar de sedação.

Apesar do tratamento radioterápico apresentar a vantagem de preservar a estrutura dos tecidos, diversas reações podem se manifestar na cavidade oral, causando danos na glândula salivar, mucosa oral e osso alveolar, provocando mucosite (figura 5), xerostomia (figura 6), cárie por radiação (figura 7), candidose (figura 8), disgeusia, osteorradionecrose e, necrose do tecido mole. Reações estas, que afetam não só a qualidade de vida dos pacientes, mas também o tratamento (PAULA; SAWADA, 2015; HEREDIA et al., 2017).

Essas reações são estudadas e classificadas há muito tempo com diferentes técnicas, tamanhos de campos, volume da mandíbula incluída no alvo e dose total. A gravidade destas, depende da intensidade e das doses da radiação (RENDA et al., 2020; HEREDIA et al., 2017), sendo que atualmente é possível aplicação de determinados tipos de laser's, que se realizados antes do tratamento auxiliam na redução dos sintomas, e durante o tratamento, aceleram o processo de cicatrização das ulcerações, diminuindo o desconforto.

Lisboa (2014) ressalta que as reações são divididas em: iniciais, intermediárias e tardias. Sendo as iniciais visualizadas e diagnosticadas no decorrer do tratamento, as intermediárias ocorrem várias semanas ou meses após o tratamento, e as tardias são decorrentes da dose total de radiação e da quantidade de radiação fracionada.

A mucosite (figura 5) é uma das mais frequentes reações da RT, afetando de 40 a 100% dos pacientes, criando áreas ulceradas, que dificultam a fala e a alimentação, favorecendo processos infecciosos secundários, diminuindo assim a qualidade de vida do paciente que pode sentir dor intensa, dificuldade para falar, se alimentar e fazer higiene oral, sendo muitas vezes, necessário interromper o tratamento até melhora do processo inflamatório (GAETTI-JARDIM JR, et al., 2011; ALBUQUERQUE; CAMARGO, 2007).

A disgeusia surge a partir da segunda ou terceira semana de RT, antes dos sintomas da mucosite, persistindo por várias semanas ou até meses. Ocorre devido ao atrofiamento gradual das papilas gustativas, aumentando a viscosidade do fluxo salivar

formando uma barreira mecânica de saliva, dificultando o contato entre a língua e os alimentos (OLIVEIRA; AIRES, 2018).

A xerostomia (figura 6), é outra reação causada pela RT, e está relacionada com a diminuição ou não da função das glândulas salivares, provocando alteração na quantidade e ou qualidade da saliva, dando a sensação de boca seca, provocando desconforto bucal, perda do paladar, dificuldades na fala e deglutição. Pode surgir nas primeiras semanas, mas pode também acontecer tardiamente com comprometimento permanente da função. Importante ressaltar que a saliva é essencial para a proteção da cavidade oral e do epitélio gastrointestinal, auxiliando na limpeza dos restos alimentares e bactérias, na percepção do paladar, na lubrificação da mucosa oral, na facilitação da mastigação, deglutição e fonação, na proteção dos dentes e na defesa contra microorganismos. O tratamento é essencialmente paliativo, feito por meio do uso de estimulantes mecânicos/gustatórios, substitutos da saliva ou agentes sistêmicos. (FREITAS et al., 2013).

Quanto à osteorradionecrose, Renda et al., (2020) afirma que a IMRT confere certa vantagem em relação à prevenção pós-tratamento, devido a dose de radiação ser administrada com maior precisão no tumor, minimizando a dose no tecido ósseo circundante. O autor ainda resalta que pacientes submetidos à essa técnica, sem nenhuma intervenção cirúrgica, tem risco reduzido de desenvolvê-la.

Outra complicação frequente são as carie de radiação (figura 7), caracterizadas por possuírem rápida progressão, atingindo as superfícies lisas das regiões cervicais dos dentes devido à redução do fluxo salivar, tornando-os mais susceptíveis ao acúmulo de biofilme dental e agregação da microbiota cariogênica na superfície (LOBO; MARTINS, 2009).

A candidose bucal (figura 8) é outra infecção comum em pacientes em tratamento com RT, e decorre provavelmente da queda do fluxo salivar. O agente etiológico é a *Cândida albicans*, que se manifesta pela presença de placas brancas removíveis a raspagem (JHAM; FREIRE, 2006; OLIVEIRA; AIRES, 2018).

Devido a uma maior precisão do local irradiado, a IMRT tem se mostrado menos agressiva, poupando estruturas e tecidos orais normais, (FREGNANI, et al., 2016; LIANG, et al., 2016), com menor ocorrência de xerostomia, proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes (MENEZES; MIYASAKA, 2019). Importante ressaltar que antes de iniciar o tratamento com RT é fundamental que o paciente faça uma consulta odontológica.

Figura 5 a 8 – Representação das complicações do tratamento radioterápico



Figura 5 - Mucosite grau III, na mucosa jugal e região retromolar, lado direito. Fonte: Centurion et al., (2012).

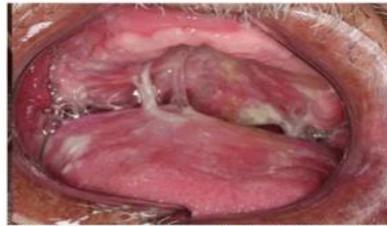


Figura 6 - Paciente com Xerostomia aguda. Fonte: Jaguar et al., (2017).



Figura 7 - Cárie de radiação. Fonte: Faria (2019).



Figura 8 - Candidose pseudomembranosa. Fonte: Barros, 2019.

Araújo; Padilha; Baldisserotto (2009) ressaltam a importância de uma equipe oncológica interdisciplinar e multiprofissional, orientando e amparando pacientes e familiares, adequando protocolos, favorecendo cuidados oncológicos humanizado. A formação de vínculos entre equipe, paciente e familiares ajuda não só no tratamento e na qualidade de vida, mas também, em alguns casos, auxiliando a família e o doente a situação do morrer com dignidade e cuidados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O principal componente do tratamento multidisciplinar dos Osteossarcoma de cabeça e pescoço é a ressecção cirúrgica com amplas margens de segurança. No entanto, devido às características anatômicas da região, a ressecção cirúrgica pode ser difícil. A RT adjuvante deve ser considerada para esses pacientes. O estudo de Krishnamurthy e Palaniappan (2018) sugeriu uma tendência para melhor sobrevida com o uso de RT, com ou sem quimioterapia.

Para Duarte Filho et al., (2019) pacientes submetidos à Radioterapia para tratamento de neoplasias malignas na região de cabeça e pescoço são propensos a desenvolver complicações orais como xerostomia e cárie de radiação, que evolui rapidamente e é altamente destrutiva.

A IMRT foi desenvolvida com intuito de minimizar essas complicações e, tem sido amplamente utilizada nos últimos anos para o tratamento de pacientes com câncer de cabeça e pescoço (CACP). Vários estudos randomizados confirmaram que seus benefícios são substanciais não apenas a questões dosimétricas, mas também em termos de redução da toxicidade. No entanto, a complexidade do planejamento é desafiadora, exigindo esforço clínico adicional para delinear todos os volumes de interesse, tempo extra para os físicos fornecerem a garantia de qualidade mais complexa, o que aumenta os custos. Para Marta et.al. (2018), a capacidade de fornecer com precisão altas doses de radiação em um tumor e reduzir a exposição à radiação nos tecidos normais vizinhos, proporcionando além de melhoria no controle do tumor, a diminuição dos efeitos colaterais e toxicidades, justifica o aumento dos custos

Faria (2019) destaca em sua pesquisa com 50 pacientes, que a IMRT melhora a entrega de dose de radiação em um volume alvo, enquanto reduz a toxicidade nos tecidos adjacentes, porém exige maior tempo e dedicação da equipe durante o planejamento, controle de qualidade e otimização dos princípios associados a tecnologia 3D.

De forma genérica, um sistema de planejamento é um sistema computacional, que opera em ambientes Windows e Linux, descrito por Arruda (2020), Campanelli, (2018), Khan e Gibbons (2014) que destacam que os planejamentos totalmente tridimensionais e digitais, utilizando imagens tomográficas e de ressonância magnética com formato de arquivo padronizados, pode ser utilizado em diferentes algoritmos para cálculo e distribuição de dose em um volume alvo.

Arruda (2020) afirma que os protocolos de planejamento definem as estruturas que devem ser consideradas no contorno da região de irradiação. Conforme preconizado pelos relatórios anteriores da Comissão Internacional de Unidades e Medidas de Radiação – ICRU, a definição dos volumes relacionados aos tecidos tumorais e aos tecidos sadios é um passo obrigatório no processo de planejamento

Enquanto, Marques (2019) descreve as etapas do planejamento do tratamento por IMRT, como sendo: TC para obtenção de imagens clínicas do paciente; a partir da TC o dosimetrista determina a localização do isocentro do tumor, para posterior marcações na pele do paciente; o dosimetrista, com auxílio de um software de planejamento tridimensional, realiza a demarcação dos volumes de interesse baseado nos exames realizados, e no histórico clínico do paciente; o médico oncologista determina a dose que deve ser ministrada no paciente bem como delinea os volumes principais de tratamento do mesmo, planejamento do tratamento. O físico médico determina a quantidade da intensidade e ângulos dos feixes e calcula a distribuição de dose para cada feixe. Outra etapa utilizada é o plano descrito para aprovação do médico oncologista responsável. Após aprovação é necessário o controle de qualidade do tratamento antes da aplicação no paciente. E a etapa final consiste na aplicação do plano aprovado pelo médico oncologista.

A Radioterapia por intensidade Modulada (IMRT) utiliza um algoritmo de otimização de planejamento inverso, em que, a partir dos requisitos mínimos de distribuição de dose, são calculados vários feixes de radiação com ângulos e formas distintas, que irão

proporcionar um tratamento otimizado ao volume (FARIA, 2019), e ainda há possibilidade de configurar as aberturas das MLC criando campos que abranjam todo o PTV, minimizando a exposição dos OARs (ARRUDA, 2020).

Em sua pesquisa, Martins (2017) demonstrou que o uso de dispositivo intraoral, confeccionado em resina acrílica (figura 9) utilizado para proteção de tecidos sadios, com separação mecânica de palato, língua e assoalho bucal, além de diminuir os efeitos colaterais, também facilita o planejamento, impedindo alteração de posicionamento bucal e língua, entre as sessões.

Figura 9 – Dispositivo intraoral.



Fonte: Martins (2017). Legenda: A) visão lateral. B) visão superior.

Para Oliveira et al. (2014) apesar de não contemplar o repasse orçamentário pelo procedimento no rol do SUS, a IMRT destaca-se por representar um dos mais importantes avanços na Radioterapia por aperfeiçoar a administração da dose de radiação em volumes alvos e reduzindo a toxicidade nos tecidos normais adjacentes. Porém, requer maior dedicação e tempo da equipe de médicos, físicos médicos, dosimetrista e técnicos em RT durante o planejamento, controle de qualidade e otimização dos princípios tridimensionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão de literatura demonstrou que os Osteossarcomas são relativamente radiosensíveis, necessitando de altas doses de RT, no entanto, se mostrou eficaz em tumores inoperáveis e residuais, minimizando as reações adversas que surgem em decorrência do tratamento.

Neste sentido, observou-se que a IMRT seja uma modalidade terapêutica de grande importância no tratamento do câncer cabeça e pescoço, sendo amplamente utilizada desde 2014 por planos de saúde e rede privada, e por ser uma técnica eficaz na diminuição de incidências de complicações orais e efeitos colaterais, contribuindo na melhoria da qualidade de vida dos pacientes, e mesmo com bom custo benefício, está disponível para a população atendida pelo SUS, em apenas dois hospitais de clínicas ligados à Universidade de São Paulo (USP), em São Paulo e em Ribeirão Preto, e ainda no Instituto do Câncer do Estado de São Paulo Octavio Frias de Oliveira (Icesp).

No mais, o desenvolvimento deste estudo possibilitou relevante conhecimento da IMRT no tratamento do OSM, contudo, importante ressaltar a importância de uma educação continuada e permanente e, de uma equipe multiprofissional e interdisciplinar, coesa, pautada na ética, aliada à competência profissional e atendimento humanizado, são fundamentais não só como auxílio pré-radioterapia para prevenção de efeitos biológicos e colaterais, mas também durante, para minimizá-los, e após para o sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, I. L. S.; CAMARGO, T. C. Prevenção e tratamento da mucosite oral induzida por radioterapia: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, V. 53, N. 2, p. 195-209, 2007.
- ARAÚJO, J. P. **Estudo epidemiológico, clínico e imaginológico das lesões ósseas dos maxilares**. Dissertação (Mestrado em

Estomatologia) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 70 p., 2015.

ARAÚJO, S. S. C.; PADILHA, D. M. P.; BALDISSEROTTO, J. Avaliação da condição de saúde bucal e da qualidade de vida de pacientes com câncer de cabeça e pescoço atendidos em um hospital público de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 55, n. 2, p. 129-138, 2009.

ARRUDA, A. do N., **Análise do Índice de Conformidade e do Índice de Homogeneidade em planejamentos radioterápicos – Comparação entre as técnicas de IMRT, 3D-CRT.** Dissertação (mestrado em Biotecnologia médica – pesquisa e desenvolvimento) – Faculdade de medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Botucatu, 56 p., 2020.

BARROS, L. A. P. Manifestações bucais e sintomas mais presentes em pacientes oncológicos. **Revista News Estomatologia**, 2 ed. 16p. 2019.

BRAUNER, E; QUARATO, A; DE ANGELIS, F; POMPA, G; JAMSHIR, S; VALENTINI, V; DI CARLO, S. **Prosthetic rehabilitation involving the use of implants following a fibula free flap reconstruction in the treatment of Osteosarcoma of the maxilla: a case report.** La Clinica Terapeutica, v. 168, n. 6, p. 392-96, 2017.

CAMARGO, A. J.; CHEADE, M.; MARTINELLI, C.; WATANABE, P. C. A. Osteossarcoma indiferenciado da mandíbula: relato de caso clínico na região do triângulo retromolar. **Revista Brazilian Dental Science**, v. 18, n.1, p. 22-7, 2015.

CARRELO, O. P. S. P.; SANTOS, T. R. F. Diagnóstico por imagem do osteossarcoma dos maxilares. TCC (Graduação em Tecnologia em Radiologia) – Unigran Capital. Campo Grande, 28 p. 2018.

CENTURION, B. S.; GARCIA, A. S.; RUBIRA-BULLEN, I. R. F.; SANTOS, P. S. S Avaliação clínica e tratamento das complicações bucais pós quimioterapia e radioterapia. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 66, n. 2, p. 136-41, 2012.

CEZARIO, S. F. Aplicação do Operador OWA nos Problemas da Otimização de Ângulo de Feixe e da Intensidade em IMRT. Dissertação (mestrado em Sistema e Computação) – UNIVERSIDADE Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 62 p., 2019.

CONITEC - Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde. Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT) para Tumores de Cabeça e Pescoço – relatório de recomendação. 2017.

DUARTE FILHO, E. S. D.; SILVA, P. R. F. M.; DONATO, L. F. A.; FRIGO, L.; YOUSSEF, M. N.; FERREIRA, S. J. Caries de radiación: efectos de la radiación en la estructura dental. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 56, n. 1, 2019.

ELKORDY, M.A.; EIBARADIE, T. S.; ELSEBAI, H. I.; AMIM, A. A. E.; KHAIRALLA, S. M. Osteosarcoma of the jaw: Challenges in the diagnosis and treatment. *Journal of the Egyptian National Cancer Institute* 30 (2018) 7–11 FARIA, V.A. Relação dose-efeito da radioterapia no complexo maxilomandibular achados em radiografia panorâmica. Dissertação (mestrado em Diagnóstico Bucal) – Faculdade de Odontologia de São Paulo. São Paulo, 96 p., 2019.

FONSECA, K. C. L.; DANDA, T. F. Q.; BARBOSA, J. V.; **Aspectos radiográficos de osteossarcoma em maxila** - relato de caso. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe* v.18, n.2, p. 45-8, 2018.

FONSECA, H. G. Dosimetria in vivo em procedimentos radioterapêuticos complexos. Dissertação (Mestrado em Radioproteção e Dosimetria) – Centro Regional de Ensino e Treinamento (Instituto de Radioproteção e Dosimetria). Rio de Janeiro, 94 p., 2017.

FREGNANI, E. R.; PARAYBA, C. J.; FARIA, K. M.; FONSECA, F. P.; RAMOS, P. A. M.; MORAES, F. Y.; VASCONCELOS, K. G. M. C.; MENEGUSSI, G.; SILVA, A. R. S.; BRANDÃO, T. B. **O IMRT fornece doses menores de radiação às estruturas dentárias do que o 3DRT em pacientes com câncer de cabeça e pescoço**. *Oncologia de Radiação*, v. 11, n. 116, 2016. Disponível em: <https://ro-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13014-016-0694-7>.

Acesso em 31 JUL 2020.

FREITAS, D. A.; CABALLERO, A. D.; PEREIRA, M. M.; OLIVEIRA, S. K. M.; SILVA, G. P.; HERNANDEZ, C. I. V. Sequelas bucais da radioterapia de cabeça e pescoço. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 6, p. 1103-08, 2013.

GAETTI-JARDIM JR, E. et al. Efeitos da radioterapia sobre as condições bucais de pacientes oncológicos. *RPG Rev. Pós Grad.*, v. 18, n. 2, p. 96-101, 2011.

GUIMARÃES, F. V. Características imaginológicas do osteossarcoma dos maxilares na radiografia convencional, Monografia (Especialização em Radiologia e Imaginologia Odontológica) - Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, 29 p. 2009.

HEREDIA, G. L. G.; NUÑEZ, M. O.; RIVAS, I. C.; GUERRERO, J. J. M.; HERRERA, D. G. del B. Manifestaciones bucales por radioterapia en pacientes geriátricos com câncer de cabeça y cuello. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 54, n. 4, 2017. INCA. Instituto Nacional do Câncer. Radioterapia. 2020. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/impresao> . Acesso em 06 ago 2020.

JAGUAR G. C.; PRADO, J. D.; CAMPANHÃ, D.; ALVES, F. A. **Características clínicas e terapias preventivas da xerostomia induzida por radiação em pacientes com câncer de cabeça e pescoço:** uma revisão da literatura. *Applied Cancer Research*, v. 37, n. 31, 2017.

JEONG, H. et al. Osteosarcoma of the jaws in Koreans: analysis of 26 cases. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, v. 43, p. 312-7, 2017.

KHAN, F. M.; GIBBONS, J. P. Khan's the physics of radiation therapy. 5. Ed. Lippincott Williams & Wilkins, p. 444, 2014.

KRISHNAMURTHY, A.; PALANIAPPAN, R. **Osteosarcomas of the head and neck region: a case series with a review of literature.** *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, v. 17, n. 1, p. 38-43, 2018.

LIANG, X.; ZHANG, J.; PENG, G.; D, LI, J.; BAI, S. **Radiation caries in nasopharyngeal carcinoma patients after intensity modulated radiation therapy:** A cross-sectional study. *Journal of Dental Sciences*, v. 11, n.1, p. 1-7, 2016.

LISBOA, L. N. Tratamento de radioterapia em pacientes oncológicos. TCC (Graduação em Enfermagem) – Faculdade Católica Salesiana Do Espírito Santo. Vitória, 72 p. 2014.

LOBO, A. L.; MARTINS, G. B. Radioterapia na região de cabeça e pescoço. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 50, n.4, p. 251-55, 2009.

LOCH, C. P.; LIMA, M.F.S. Estudo da degradação dos imobilizadores utilizados em pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. **Revista Matéria**, v. 15, n. 3, p. 461-71, 2010.

LUKSCHAL, L. F. et al. Osteossarcoma em maxila: relato de caso. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 54, n. 1, p. 48-52, 2013.

MARTA, G. N.; HANNA, S. A.; SILVA, J. L. F.; CARVALHO, H. A. Câncer de cabeça e pescoço e radioterapia: breve contextualização. **Revista Diagnóstico e Tratamento**, v. 16, n. 3, p. 134-6, 2011.

MARTA, G. N.; WELTMAN, E.; FERRIGNO, R. Radioterapia modulada por intensidade (IMRT) versus radioterapia conforme tridimensional (3D-CRT) para câncer de cabeça e pescoço: análise de custo-efetividade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.64, n. 4, 2018.

MARTINS, L. J. O. Confecção de dispositivo intraoral para proteção de tecidos bucais durante a radioterapia. Dissertação (mestrado em estomatologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo. Bauru, 122 p.,2017

MATOS, G. DE S.; OLIVEIRA, L. G. R. Osteossarcoma condroblástico em mandíbula com curso clínico fatal: relato de caso e discussão dos conceitos atuais. TCC (graduação em odontologia) - Universidade Tiradentes. Aracajú, 17 p. 2016.

MENEZES, C. de O.; C. O.; MIYASAKA, M. Cárie de radiação proveniente do tratamento radioterápico em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. TCC (graduação em odontologia) – Universidade de Uberaba. Uberaba, 27p. 2019.

MARQUES, T. S. Otimização Multicritério dos Problemas de Ângulos de Feixe e Mapa de Fluência para Tratamentos Radioterápicos IMRT. Dissertação (mestrado em Sistema e Computação) – UNIVERSIDADE Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 120 p., 2019.

OLIVEIRA, V. D. P.; AIRES, D. M. P. Complicações bucais da radioterapia no tratamento do câncer de cabeça e pescoço. **REFACER**, v. 7, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, H.F.; TREVISAN, F. A.; BIGHETTI, V. M.; GUIMARÃES, F. S.; AMARAL, L. L.; BARBI, G. L. BORGES, L. F.; PERIA, F. M. Radioterapia de intensidade modulada (IMRT) para pacientes do SUS: análise de 508 tratamentos em dois anos de instalação da técnica. **Radiologia Brasileira**, v.47, n.6, 2014.

OLIVEIRA, L. G. R.; CUNHA, J. L. S.; BEZERRA, B. T.; MELO, M. de F. B.; FONTE, J. B. M.; ALBUQUERQUE JR., R. L. C. **Osteossarcoma condroblástico em mandíbula**: relato de caso. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial.*, v. 54, n. 2, p. 111-15, 2018.

PANICO, R. L., CACIVA, R. C., SAMBUELLI, R.; LEONARDI, N. **Osteosarcoma Mandibular Osteogénico**. *Claves de Odontología*, v. 75, p. 57-64, 2017.

PAULA, J. M.; SAWADA, N. O. Qualidade de vida relacionada à saúde de pacientes com câncer em tratamento radioterápico. **Rev. Rene**, v. 16, n. 1, p. 106-13, 2015.

RENDA, L. TSUNG-YOU, T.; JUNG-JU, H.; RAN, I.; WEI-CHUAN, H.; HUANG-KAI, K.; SHAO-YU, H.; YENLIN, H.; YU-CHEN, H.; YU-LIANG, C.; MING-HUEL, C.; KAI-PING, C. A Nomogram to Predict Osteoradionecrosis in Oral Cancer After Marginal Mandibulectomy and Radiotherapy. *The Laryngoscope*. V. 130, n. 1, p. 101-7, 2020.

SALGADO, N. A Radioterapia no Tratamento Oncológico: Prática Clínica e Sensibilidade Cultural. **Revista Interações**, n. 22. p. 39-57, 2012. SAKURABA, R. K. Desenvolvimento de um sistema de verificação dosimétrica tridimensional utilizando Solução Fricke gel na aplicação para a verificação da Radioterapia em Arco Modulado Volumétrico (VMAT) nos tratamentos com movimentação do alvo pela respiração. Tese (Doutorado em Direto em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear – Aplicações). Instituto De Pesquisas Energéticas e Nucleares - Autarquia associada à Universidade de São Paulo. São Paulo, 111p., 2015.

SPEZZIA, S. O uso do bolus na radioterapia. **Revista da Faculdade de Ciências Médica de Sorocaba**, V. 18, N. 4, P. 183-6, 2016.

SAWADA, N. O.; DIAS, A. M.; ZAGO, M. M. F. O efeito da radioterapia sobre a qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.52, n. 4, p. 323-9, 2006.

SBRT Sociedade Brasileira De Radioterapia. Quais as etapas da radioterapia externa? Disponível em: <https://sbradioterapia.com.br/publico/quais-as-etapas-daradioterapia-externa/>. Acesso em: 08 ago. 2020.

STEVART, B. D. et al. Bone- and Cartilage-Forming Tumors and Ewing Sarcoma: Na Update with a Gnathic Emphasis. *Head and Neck Pathology*, v. 8, p. 454-62, 2014.

VALENTE, R. et al. Osteossarcoma em Mandíbula – Relato de Caso. **Revista Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Facial**, v. 11, n. 4, p. 37-42, 2011.

VARIAN MEDICAL SYSTEMS. **Radioterapia Externa**. 2019. Disponível em: <https://voufazerradioterapia.pt/radioterapia-externa/>. Acesso em: 06 ago 2020.

WATANABE, E. Y. Comparação da técnica de radioterapia em arco modulada volumetricamente (VMAT) em relação à técnica de radioterapia de intensidade modulada (IMRT) para tumores de próstata e cabeça e pescoço. Tese (doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 131p., 2015.

SAÚDE MENTAL DO TÉCNICO EM RADIOLOGIA NO TRATAMENTO RADIOTERÁPICO DO PACIENTE TERMINAL

Adônis Aparecido Dias
Dineia Helena da Silva
Raquel Icassati Almirão
Samara Odília Ferreira da Silva

INTRODUÇÃO

De acordo com o INCA (Instituto Nacional do Câncer) a radioterapia é um tratamento que faz uso de radiação ionizante para destruir células tumorais poupando ao máximo os tecidos adjacentes sadios. Há um grande risco envolvido em seus procedimentos, tanto para o paciente, quanto para o técnico responsável por esse tratamento, principalmente quando é necessário o uso de altas doses (DREHER, [s.d]).

Segundo o artigo 4º do capítulo III do Código de Ética dos Profissionais das Técnicas Radiológicas, 2011, o alvo de toda a atenção do Técnico, Técnico e Auxiliar em Radiologia é o cliente/paciente, em benefício do qual deverá agir com o máximo de zelo e o melhor de sua capacidade física e profissional.

O trabalho do Técnico em Radiologia é pautado por cuidados complexos, individualizado, integral e humanizado, apesar das grandes dificuldades. A cobrança pela produtividade e pela qualidade é entendida até pelo alto número e a diversidade de exames realizados por dia. Mas, o alto fluxo de pacientes faz com que alguns profissionais esqueçam de que todo exame envolve uma ou mais vidas e exerçam um trabalho mecanizado (DA SILVA, [s.d]).

Cuidar do paciente terminal é um desafio dos tempos atuais, aquilo que antes era função da família, agora passou a ser competência dos profissionais de saúde). Apesar da morte fazer

parte do cotidiano desses profissionais, a pressão político-social e familiar no qual se deve evitar a morte e salvar a vida, traz reações negativas em suas vidas e práticas de trabalho ((MELO *et al.*, 2020; FERNANDES *et.al*, 2009).

Segundo Gibb *et al.* (2010), as principais causas das altas taxas de desgaste emocional encontradas em profissionais de saúde em relação a outras profissões são: aumento da demanda de trabalho, equipes pequenas e falta de apoio dos colegas, fadiga, desconforto, sensação de desamparo, medo e preocupação. Quando o ambiente de trabalho não corresponde às expectativas do trabalhador e lhe são apresentadas uma quantidade maior de situações que causam momentos de estresse, torna o profissional mais vulnerável à exaustão física e emocional (MELO *et al.*, 2020).

A exaustão física e emocional é muitas vezes traduzida na prevalência no fenômeno “*Burnout*” – resposta inadequada ao estresse crônico que consiste em exaustão emocional, despersonalização e redução da realização pessoal (RAMIREZ *et al.*, 2018).

Suas consequências estão associadas a distúrbios musculoesqueléticos e vasculares (MELAMED *et al.*, 2006), depressão, ansiedade e dependência de álcool (AHOLA *et al.*, 2005). Além disso, pode resultar em deterioração pessoal e familiar (SUÑER-SOLER *et al.*, 2014), redução da produtividade no ambiente de trabalho e da qualidade do atendimento prestado (DEWA *et al.*, 2014) e, em última instância, insatisfação pelo paciente.

Portanto, melhorar o apoio emocional dos técnicos e tecnólogos é essencial para contribuir com o seu bem-estar, resiliência e qualidade do atendimento aos pacientes (SHAH *et al.*, 2018).

Trata-se de uma revisão bibliográfica, modalidade que consiste em resumir e analisar resultados de pesquisa, além de divulgar sínteses de conhecimentos científicos produzidos acerca de um fenômeno de interesse (SIQUEIRA *et al.*, 2020). Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico através de consultas em livros, artigos científicos e publicações periódicas sobre a saúde mental do tecnólogo diante o paciente terminal, em específico no

setor de Radioterapia, reunindo maior número de informações possíveis para análise dos resultados do trabalho.

Objetivou-se descrever os fatores que influenciam na saúde mental do tecnólogo diante o paciente terminal e abordar sobre o comportamento sexual de mulheres submetidas à teleterapia e braquiterapia no tratamento de câncer.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Tratamento do Câncer

O tratamento do câncer visa a cura, prolongar a vida e melhorar a qualidade de vida do paciente oncológico. Para seu alcance, são propostos protocolos médicos de tratamentos que envolvam a radioterapia. A radioterapia é realizada basicamente de duas formas: a externa, denominada teleterapia, que utiliza fontes radioativas de origem nuclear (cobalto 60), ou aceleradores lineares que produzem radiação por meio da aceleração de elétrons; e a interna, a braquiterapia, terapia de curta distância, em que uma fonte encapsulada, ou um grupo dessas fontes, é utilizada para liberação de radiação a ou ã, à distância de poucos centímetros do tumor (INCA, 2002).

Em relação à finalidade, a radioterapia pode ser curativa ou paliativa. A radioterapia curativa tem por objetivo a cura da neoplasia e normalmente é de longa duração. Já a radioterapia paliativa é indicada na enfermidade avançada; pode ser de curto ou longo prazo e busca a remissão de sintomas ocasionados pelo tumor como sangramento, alívio da dor, de obstruções e de compressão neurológica (MUNIZ e ZAGO, 2008).

A qualidade e segurança em radioterapia depende do gerenciamento adequado da equipe e dos equipamentos. Conforme a tecnologia aumenta, surgem novas possibilidades de automatização e de erros. Os erros são agravados pela razão do tratamento ser um processo repetitivo. Portanto, é essencial que toda pessoa envolvida no cuidado da saúde, principalmente

técnicos/tecnólogos, recebam a devida instrução e treinamento (FURTADO, 2013).

Atribuições do Tecnólogo em Radiologia

O Tecnólogo especialista em Radioterapia desenvolve a sua prática clínica por meio de diversas atividades relacionadas com a gestão do risco, como: identificar o paciente; efetuar a simulação do tratamento; observar o diagnóstico descrito e os dados contidos na ficha do paciente; preparar a sala de tratamento e o equipamento de acordo com o planejamento; verificar a unidade monitora prescrita; orientar o paciente quanto a possíveis efeitos indesejáveis; posicionar o paciente reproduzindo exatamente o posicionamento na etapa da simulação; orientar o paciente quanto a forma de comunicação, durante o tratamento, em casos de emergência; realizar o controle da qualidade do tratamento; localizar o campo de radiação na região a ser tratada; manter comunicação visual e audível com o paciente durante o tratamento; assegurar que o tratamento diário prescrito foi realizado corretamente; retirar o paciente da maca e da sala de tratamento após o seu término; observar possíveis reações ou eventos incomuns que podem ocorrer com o paciente; e por fim, registrar diariamente o tratamento aplicado ao paciente em uma ficha técnica (DREHER, [s.d.]).

É imprescindível o envolvimento do profissional de saúde com o paciente-família diante da morte. Trabalhar com pacientes terminais muitas vezes está associado à perda, dor, sofrimento físico, psíquico, social e espiritual. O cuidar desse tipo de paciente pode se tornar impessoal, fato este às vezes necessário para manter a saúde mental, pois acredita-se que tanto o profissional quanto o paciente não estão, culturalmente, preparados para esse tipo de acontecimento (FERNANDES; IGLESIAS; AVELLAR, 2009). No contexto profissional, a morte faz parte do cotidiano, e sua negação se dá de forma a evitar contato com experiências dolorosas. Além disso, quando não há melhoria das condições do paciente e/ou

prolongamento da vida, 'o profissional carrega uma carga emocional de angústia, vergonha e fracasso (MELO *et al.*, 2020).

A maioria dos profissionais acreditam que é essencial a formação de um vínculo de cuidado e confiança, a fim de deixar o paciente mais tranquilo. No entanto, há uma grande insuficiência da formação acadêmica no preparo para lidar com a morte. É notória a necessidade que os profissionais de saúde têm de serem cuidados, principalmente no âmbito emocional e espiritual (SANTANA *et al.*, 2017; BORMANN *et al.*, 2017).

Gerenciar as próprias emoções quanto aos vínculos criados, tanto com o paciente, quanto com o ambiente profissional onde se está inserido, se torna um desafio para esses profissionais (GIBB *et al.*, 2010), sobretudo pela carga de estresse.

O estresse é uma reação do organismo com componentes psicológicos, físicos, mentais e hormonais, que ocorre quando surge a necessidade de adaptação a um evento ou situação de importância para o homem de acordo com sua subjetividade. As pessoas não entram em exaustão emocional / estresse subitamente, esse processo ocorre em quatro fases: (I) Fase de Alerta: há uma produção da adrenalina que preserva a sobrevivência, além de uma sensação de satisfação sobre as conquistas; (II) Fase de Resistência: uso de recursos internos e externos para manutenção ou reequilíbrio da homeostase. Podem ocorrer problemas com a memória; (III) Fase de quase exaustão: o estado de saúde física e emocional está comprometido, e algumas doenças oportunistas podem ser diagnosticadas; (IV) Fase de exaustão: dificuldades com concentração e trabalho podem ocorrer, a capacidade crítica ficou comprometida, doenças graves como úlceras, pressão alta, psoríase, vitiligo entre outras podem estar se disseminando no organismo (LIPP, 2004).

É importante determinar a predominância dos sintomas do estresse em: físicos, psicológicos ou ambos (físicos e psicológicos) para detectar a área de vulnerabilidade da pessoa, sugerindo a partir de então uma estratégia de tratamento e/ou nortear um programa de ações preventivas. Dependendo do agente estressor ocorrerá denominação específica, por exemplo, tensão relacionada

à atividade profissional ficou conhecida como estresse ocupacional e relacionamentos tensos foram designados como estresse interpessoal (ALMIRÃO, 2010).

A equipe de saúde, o paciente e a família devem ter uma clara compreensão das opções de tratamento e metas, mas também, a própria família pode ser surpreendida e até ficar perturbada pela falta de reação frente ao medo de morrer do paciente. Várias mudanças começam a ocorrer em pacientes com câncer, sendo possível perceber o desconforto frente à doença e as várias fases pelas quais essas pessoas passam.

Estes pacientes passam por alguns estágios de reações, sendo eles: negação e isolamento, raiva, barganha, depressão e aceitação. Tais estágios terão durações variáveis, um substituirá o outro ou se encontrarão, às vezes, lado a lado. O sofrimento não se situa só no desconforto físico, mas as principais fontes são as restrições em sua vida e isolamento social pela indisposição (MUNIZ e ZAGO, 2008).

Os sentimentos de isolamento e solidão estão no núcleo da maioria dos transtornos sociais, é sabido que os seres humanos sentem a necessidade de acolhimento, apoio, conforto e tranquilidade por outras pessoas (ATKINSON, 2002).

Os profissionais de saúde devem ter a sensibilidade para lidar com o paciente oncológico, entendendo a individualidade de cada um naquele momento, visto que, o impacto de uma doença como o câncer é uma daquelas oportunidades da vida em que a pessoa é colocada face a face com sua tão negada fragilidade e seu fim, o medo é intenso e a forma de lidar com tudo isso vai depender da cultura e até mesmo da religiosidade de cada um. Neste sentido, a equipe deve orientar o paciente a não buscar o isolamento social e sim manter as relações sociais, buscando qualidade de vida dentro de suas limitações, porque o caminho do paciente é reconhecer a fragilidade da vida e lutar para viver, não permitindo que sentimentos destrutivos o dominem (BLECHA e GUEDES, 2006).

As principais abordagens teóricas de *Burnout* explicam que esse acontecimento é advindo do estresse ocupacional crônico.

Segundo Hyeda e Handar (2011 p. 79), os profissionais com esses sintomas frequentemente apresentam.

Sintomas emocionais como sentimentos de solidão, alienação, impotência, onipotência, ansiedade, cinismo, apatia, hostilidade, suspeição, agressividade, mudanças bruscas de humor, irritabilidade, assim como problemas somáticos como alterações cardiovasculares, respiratórias, neurológicos, sexuais, musculares, digestivas e do sistema nervoso. Ao nível organizacional, registram-se deterioração da qualidade dos cuidados, aumento no risco de erros de procedimentos, diminuição da satisfação laboral, absenteísmo elevado, aumento dos conflitos interpessoais entre colegas e supervisores e, portanto, uma redução da qualidade de vida no trabalho.

A Síndrome de *Burnout*, também conhecida como esgotamento profissional, foi descrita pela primeira vez pelo psicólogo clínico Herbert J. Freudenberger, em 1974, como um conjunto de sintomas inespecíficos, médico-biológicos e psicossociais no ambiente de trabalho como resultado de uma demanda excessiva de energia, que se refletem principalmente nos profissionais de saúde. Algumas condições podem ser associadas ao *Burnout*, como a privação do sono, a sensação de tempo insuficiente para realização das tarefas, as horas excessivas de trabalho, a ineficiência, a baixa autonomia, a relação prejudicada entre trabalho e vida pessoal e a área de atuação (SILVEIRA, *et al.*, 2016).

Segundo Shah *et al.* (2018) diminuir a carga de trabalho pode ser uma estratégia importante para mitigar os sinais de desgaste. Além disso, uma maior proporção de pacientes por profissional pode implicar em maior risco à saúde do paciente, o que pode favorecer a despersonalização desses profissionais como mecanismo de proteção (RAMIREZ *et al.*, 2018). Yang *et al.* (2016) ao trabalharem com fatores que influenciam o estresse em profissionais de saúde, também alertaram que profissionais esgotados emocionalmente possuem níveis mais baixos de atenção naquilo que estão fazendo.

A incapacidade de fornecer um bom atendimento ao paciente provavelmente resultaria em sentimento de frustração que leva à

insatisfação no trabalho e ao desejo de saída da organização. Portanto, a exaustão emocional é correlacionada positivamente à intenção de rotatividade entre os funcionários. Os resultados relatados sugerem que as percepções do clima no local de trabalho (por exemplo, civilidade, autonomia, segurança psicológica) são importantes para a satisfação no trabalho. Além de descobrir o apoio contínuo à civilidade como uma variável impactante, os resultados também mostraram que o apoio da supervisão e o esgotamento emocional foram preditores significativos da intenção de rotatividade entre os profissionais (YANCHUS *et al.*, 2016).

Para superar o sofrimento emocional de quem cuida, compartilhar as experiências entre os profissionais e a integração de uma equipe multidisciplinar que favorece o diálogo é essencial (ALLEN *et al.*, 2020). Segundo os mesmos autores, é um alívio poder expressar emoções negativas em torno dos pacientes e situações assistenciais, em um ambiente de aceitação, validação e não-julgamento, como em uma roda de conversa. Além disso, o compartilhamento de sentimentos e perspectivas ajudou as pessoas a se imaginarem em situações semelhantes, aumentando assim a empatia pelos colegas e a aceitação sobre suas estratégias de tomada de decisão e enfrentamento. Os achados sugerem que a capacidade das pessoas em falar sobre seus sentimentos é um aspecto útil de ter nas rodas de conversa, mas também é importante garantir que as pessoas se sintam capazes de discutir seus sentimentos, sem medo de repercussões negativas. No referido trabalho, havia uma pressão para que os funcionários escondessem emoções de seus pacientes e colegas pelo medo de que estes fossem considerados não profissionais ou um sinal de fraqueza (ALLEN *et al.*, 2020).

Nos estudos analisados constatou-se uma concepção mais negativa do que positiva associada ao estresse. Ainda que as questões do enfrentamento e da satisfação com o trabalho tenham sido abordadas, apareceram com menor destaque, sugerindo que se trata de um campo ainda a ser explorado. Em expressiva maioria, nos trabalhos encontrados por meio desta revisão, a saúde mental do profissional não era parte integrante da proposta do artigo, devido

principalmente o grande interesse dos autores em descrever a saúde do paciente em oposição a do profissional (RAWL *et al.*, 2002). Também deve ser considerado a falta de informações relevantes sobre a saúde mental de técnicos e tecnólogos em radioterapia, fator esse que caracteriza a grande quantidade de estudos encontrados com “profissionais da saúde”. Isso resulta em um desconhecimento em relação às diferentes realidades ocupacionais que compõem o trabalho dos técnicos e tecnólogos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa identificou que nas vivências dos profissionais de saúde é difícil prestar cuidados aos pacientes terminais, sendo essa assistência permeada por angústias, estressores emocionais e desconforto frente a dor do outro. Entre outros aspectos, se faz necessário ressaltar a necessidade de maior preparo dos profissionais para lidar com a morte.

Além disso, o trabalho em equipe e apoio mútuo entre os integrantes dessa, é um meio de tornar mais fácil o lidar do profissional de saúde diante do sofrimento humano. Cabe ressaltar a escuta necessária dos profissionais também serem ouvidos, de modo que os estudos em grupo podem ser uma estratégia que ajude no enfrentamento das situações que envolvem a terminalidade da vida.

REFERÊNCIAS

- AHOLA, K.; HONKONEN, T.; ISOMETSÄ, E.; KALIMO, R.; NYKYRI, E.; AROMAA, A.; LÖNNQVIST, J. The relationship between job-related burnout and depressive disorders – results from the Finnish Health 2000 Study. **Journal of Affect Disord**, [s.l.], v. 88, p. 55-62, 2005. DOI: 10.1016/j.jad.2005.06.004
- ALLEN, D.; SPENCER, G.; McEWAN, K.; CATARINO, F.; EVANS, R.; CROOKS, S.; GILBERT, P. The Schwartz Centre Rounds:

Supporting mental health workers with the emotional impact of their work. *International Journal of Mental Health Nursing*, [s.l.], v. ?, p. 1-11, 2020. DOI: 10.1111/inm.12729

ALMIRÃO, Raquel Icassati. **Qualidade de vida e estresse em mulheres com câncer de mama**, 2010. 127f. (Dissertação de Mestrado) – Universidade Católica Dom Bosco (UCDB) – Campo Grande/MS, 2010.

ATKINSON, R. L. Introdução à Psicologia de Hilgard. 13. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BLECHA, F.P. ; GUEDES, M.T.S. Tratamento de radiodermatite no cliente oncológico: subsídios para intervenções de enfermagem. *Revista Brasileira de Cancerologia*, [s.l.], v. 52, p. 151-63, 2006.

BORMANN, J. E.; WALTER, K. H.; LEARY, S.; & GLASER, D. An internet-delivered mantram repetition program for spiritual well-being and mindfulness for health care workers. *Spirituality in Clinical Practice*, v. 4, p. 64–73, 2017. DOI: 10.1037/scp0000118

DA SILVA, I. E. B. **Humanização no setor de radiologia**: um relato de experiência. CONTER – Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Disponível em: http://conter.gov.br/site/trabalhos_cientificos/20 . Acesso em 29 jul. 2020.

DEWA, C. S.; LOONG, D.; BONATO, S.; THANH, N. X.; JACOBS, P. How does burnout affect physician productivity? A systematic literature review. *BMC Health Services Research*, [s. l.], v. 14, p. 325, 2014.

DREHER, A. R. A. **A importância do técnico/tecnólogo para o gerenciamento de risco no setor de radioterapia**. CONTER – Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Disponível em: http://conter.gov.br/site/trabalhos_cientificos/20 . Acesso em 29 jul. 2020.

FERNANDES, P. V.; IGLESIAS, A.; AVELLAR, L. Z. **O técnico de enfermagem diante da morte**: concepções de morte para técnicos de enfermagem em oncologia e suas implicações na rotina de trabalho e na vida cotidiana. *Psicologia: Teoria e Prática*, [s. l.], v. 11, p. 142 - 152, 2009.

FURTADO, A. M.; SÁ, A. C.; COELHO, C. M.; MONSANTO, F. **Segurança do doente**: o papel do técnico de radioterapia. In 3º

Congresso Internacional de Qualidade em Saúde e Segurança do Doente, ESTeSL (Lisboa), 24 e 25 de Maio de 2013.

GIBB, J.; CAMERON, I. M.; HAMILTON, R.; MURPHY, E.; NAJI, S. Mental Health Nurses' and Allied Health Professionals' Perceptions of the Role of the Occupational Health Service in the Management of Work-Related Stress: How Do They Self-Care? **J Psychiatr Ment Health Nurs**, [s. l.], v. 17, ed. 9, p. 838 - 845, 2010. DOI: 10.1111/j.1365-2850.2010.01599.x.

HYEDA, A.; HANDAR, Z. Avaliação da produtividade na síndrome de Burnout. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, [s. l.], v. 9, p. 78-84, 2011.

INCA, Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. **Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço**. 2 ed. Rio de Janeiro (RJ), 2002.

LIPP MEN (org.). **O stress no Brasil: pesquisas avançadas**. Campinas,SP: Papyrus, 2004.

MELAMED, S.; SHIROM, A.; TOKER, S.; BERLINER, S.; SHAPIRA, I. Burnout and risk of cardiovascular disease: evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychol Bull*, [s.l.], v. 132, p. 327-353, 2006. DOI:10.1037/0033-2909.132.3.327

MELO, A. A.; OLIVEIRA, A. A.; SILVA, A.P. de J.; AOYAMA, E. de A.; FARIAS, F. C. Resiliência da equipe de enfermagem diante do paciente oncológico terminal. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, [s. l.], v. 2, ed. 1, p. 59 - 64, 2020.

MUNIZ, R.; ZAGO, M. A experiência da radioterapia oncológica para os pacientes: um remédio-veneno. **Revista Latino-Am. Enfermagem**, [s. l.], v.16, p. 1-7, 2008.

RAMÍREZ, M. R.; OTERO, P.; BLANCO, V.; ONTANEDA, M. P.; DÍAZ, O.; VÁZQUEZ, F. L. Prevalence and correlates of burnout in health professionals in Ecuador. *Comprehensive Psychiatry*, [s. l.], v. 82, p. 73 - 83, 2018. DOI: 10.1016/j.comppsy.2017.11.011.

RAWL, S. M.; GIVEN, B. A.; GIVEN, C. W.; CHAMPION, V. L.; KOZACHIK, S. L.; BARTON, D.; EMSLEY, C. L.; WILLIAMS, S. D. Intervention to improve psychological functioning for newly

diagnosed patients with cancer. **Oncology Nursing Forum**, [s.l.], v. 29, p. 967-975, 2002.

SANTANA, M. C.; & FOUAD, N. A. **Desenvolvimento e validação de inventário de comportamento de autocuidado**. Formação e Educação em Psicologia Profissional, [s. l.], v. 11, p. 140, 2017.

SHAH, A.; WYATT, M.; GOURNEAU, B.; SHIH, G.; RUYTER, M. Emotional exhaustion among anesthesia providers at a tertiary care center assessed using the MBI burnout survey. **Journal Psychology, Health & Medicine**, [s. l.], v. 24, p. 620 - 624, 2018. DOI 10.1080/13548506.2018.1546019.

SHANAFELT, T.D.; BRADLEY, K.A.; WIPF, J. E.; BACK, A. L. **Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program**. Ann International Medicine, [s. l.], v. 136, p.358-367, 2002. DOI:10.7326/0003-4819-136-5-200203050-00008

SILVEIRA, A. L. P. D.; COLLETA, T. C. D.; ONO, H. R. B.; WOITAS, L. R.; SOARES, S. H.; ANDRADE, V. L. A.; ARAÚJO, L. A. Síndrome de Burnout: consequências e implicações de uma realidade cada vez mais prevalente na vida dos profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, [s.l.], v.14, p. 275-84, 2016.

SIQUEIRA, A. B. R.; SANTOS, M. A.; & LEONIDAS, C. **Confluências das relações familiares e transtornos alimentares: revisão integrativa da literatura**. Psicologia Clínica, [s. l.], v. 32, p. 123-149, 2020. DOI: 10.33208/PC1980-5438v0032n01A06

SUÑER-SOLER, R.; GRAU-MARTÍN, A.; FLICHTENTREI, D.; PRATS, M.; BRAGA, F.; FONT-MAYOLAS, S.; GRAS, M. E. The consequences of burnout syndrome among healthcare professionals in Spain and Spanish speaking Latin American countries. *Burnout Research*, [s. l.], v. 1, p. 82-89, 2014. DOI: 10.1016/j.burn.2014.07.004

VAHEY, D. C.; AIKEN, L. H.; SLOANE, D. M.; CLARKE, S. P.; VARGAS, D. Nurse burnout and patient satisfaction. *Med Care*, [s. l.], v. 42, p. 1157-1166, 2004. DOI: 10.1097/01.mlr.0000109126.50398.5a

YANCHUS, N. J.; PERIARD, D.; OSATUKE, K. Further examination of predictors of turnover intention among mental health professionals. **Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing**, [s. l.], v. 24, p. 41-56, 2017. DOI: 10.1111/jpm.12354

YANG, S.; MEREDITH, P.; KHAN, A. Is mindfulness associated with stress and burnout among mental health professionals in Singapore? **Psychology, Health & Medicine**, [s. l.], v. 22, p.673-679, 2017. DOI: 10.1080/13548506.2016.1220595

A CONTRIBUIÇÃO DO TECNÓLOGO ESPECIALISTA EM RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CÂNCER DO COLO DE ÚTERO

Adriana Lopes Batista
Cristiane de Souza Pereira
Débora Teixeira da Cruz
Luiz Felipe de Oliveira Rohden

INTRODUÇÃO

A radioterapia é uma subárea da medicina que atua como tratamento curativo ou paliativo em clínicas de oncologia, o processo exige conhecimento aprofundado do Tecnólogo em Radiologia no desempenho do seu papel na equipe multiprofissional de maneira segura, ética e humanizada, não só para si, mas para a paciente que busca o tratamento, considerando que o problema muitas vezes pode ocasionar desconforto físico, psicológico, social e espiritual.

Este estudo aborda de maneira analítica, os principais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de colo de útero, discorrendo sobre as modalidades e possíveis técnicas de cada estágio do tumor. É sabido que a radioterapia dentro de suas definições e atribuições, produz resultados satisfatórios no tratamento das neoplasias.

Neste contexto, observa-se que é importante expressar a importância do Tecnólogo em Radiologia nos serviços de imagiologia e radioterapia, o que condiciona o diagnóstico, prognóstico, planejamento e tratamento do câncer de colo de útero, na qual uma de suas atribuições é conhecer e estar preparado para executar os procedimentos que podem ser realizados durante o

tratamento radioterápico independente da modalidade, bem como o foco na atenção, responsabilidade, humanização, profissionalismo e ética.

A abordagem metodológica utilizada para pesquisa bibliográfica foi qualitativa, quantitativa, descritiva, com o intuito de compreender, reconhecer e analisar os materiais teóricos existentes sobre a radioterapia, através da realização de buscas em sites, livros, revistas eletrônicas, legislação, manuais e mesmo nos Institutos Nacional do Câncer (INCA), sendo este último nosso maior provedor de materiais que contribuíram para a compreensão e desenvolvimento deste artigo, publicados de 2000 a 2020.

O objetivo Geral deste estudo foi descrever os tipos de tratamento das neoplasias do colo de útero e as atribuições do Tecnólogo em Radiologia com especialização Multiprofissional em Radioterapia. Ainda teve como objetivos específicos: descrever as modalidades e técnicas para o tratamento do câncer do colo de útero; verificar os fatores predominantes para o câncer do colo de útero.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Serviços de Radioterapia

A Radioterapia é um tratamento realizado por uma equipe multidisciplinar, composta por especialistas qualificados, e responsáveis por diferentes atribuições e demandas relacionadas aos cuidados, orientações, procedimentos e atendimento dos pacientes. A equipe é formada por médico: oncologista, radiologista, radioterapeuta, físico médico, dosimetrista, tecnólogo em radiologia especialista em radioterapia, técnico em radiologia com capacitação em radioterapia, enfermeiro oncológico, pessoal da sala de moldes, nutricionista, fonoaudiólogo, assistente social, fisioterapeuta, psicólogo, odontólogo e equipe de cuidados paliativos (GONZALEZ *et al*, 2015).

A Resolução-RDC Nº 20, de 2 de fevereiro de 2006, normatiza o Regulamento Técnico para o funcionamento de serviços de

radioterapia, tendo como objetivo defender a saúde dos pacientes, dos profissionais da área e público em geral (BRASIL, 2006).

O Anexo I, da RDC-20/2006 ao especificar as competências dos Técnicos de Radioterapia, rege que é da competência dos Técnicos de Radioterapia:

a) executar o tratamento conforme determinado na prescrição escrita na ficha de tratamento e simulação; b) manter o paciente sob observação visual durante todo o tempo de exposição; c) responsabilizar-se pelos procedimentos técnicos executados no serviço; d) zelar pelo bem estar do paciente durante o período do tratamento; e) conhecer e aplicar as regras de segurança e proteção radiológica em conformidade com a legislação vigente e as instruções do Supervisor de Proteção Radiológica; f) informar quaisquer achados anormais verificados durante o tratamento e nos equipamentos, bem como qualquer suspeita que possa resultar em erro de administração de dose; e g) participar das metodologias de Gestão da Qualidade em Radioterapia.

O Tecnólogo Especialista em Radioterapia é o profissional que realiza o procedimento do tratamento da radioterapia, sob orientação do dosimetrista (físico médico ou tecnólogo em radiologia), suas atribuições estão relacionadas no planejamento radioterápico, posicionamentos, calibração de equipamentos para exposição equipamentos de radioterapia, garantindo a responsabilidade da proteção radiológica, ética, respeito, dignidade da pessoa e humanização. O conhecimento sobre a doença, paciente, avaliação das imagens, verificação de dose e cálculo para execução não se esquecendo das margens de segurança, evitando possíveis erro externas (OLIVEIRA, 2016).

É importante ressaltar que não basta um conhecimento técnico de como fazer uso dos recursos para o tratamento do câncer com a radioterapia, mas também é necessária uma atitude de compreensão, onde o atendimento humanizado é fator que envolve a qualidade no atendimento. Na qual Costa *et al* (2003, p. 311) destacam que

A assistência humanizada ao paciente com câncer e seus familiares consiste no emprego de atitudes que originem espaços que permitam a todos

verbalizar seus sentimentos e valorizá-los; identificar áreas potencialmente problemáticas; auxiliá-los a identificar fontes de ajuda, que podem estar dentro ou fora da própria família; fornecer informações e esclarecer suas percepções; ajudá-los na busca de soluções dos problemas relacionados ao tratamento; instrumentalizá-los para que tomem decisões sobre o tratamento proposto; e levar ao desempenho de ações de auto-cuidado, dentro de suas possibilidades.

Visto que a cura do câncer tende a causar ansiedade e angústia tanto para a paciente como para sua família, por ser uma doença envolva por medos advindas das limitações tanto da própria doença como do tratamento em si que podem ser momentâneos ou permanentes, afetando grandemente sua saúde psicológica, neste sentido a mulher, fragilizada, tende a duvidar que seja capaz de voltar a ter a mesma atuação tanto no meio familiar, quanto no social e profissional (BRASIL, 2010, p. 93).

Fatores de Risco para o Câncer do Colo Uterino

Segundo o INCA (BRASIL, 2002), o câncer do colo uterino representa aproximadamente 15% dos cânceres femininos, está classificado em segundo lugar entre os cânceres mais comum entre as mulheres. Nos países em desenvolvimento, é um dos mais comuns, já em países desenvolvidos encontram-se na sexta posição. Os países latinos americanos, e os do Sudeste Asiático, possuem uma alta taxa de incidência, enquanto que na América do Norte, Austrália, Norte e Oeste Europeu, a incidência é considerada baixa.

Desde 1992, a Organização Mundial da Saúde (OMS), considera que o HPV é o principal causador do carcinoma em colo do útero, na qual em 1996, em parceria com a International Agency for Research on Cancer – IARC expandiu seus estudos, identificando os tipos 16 e 18 como principais agentes etiológicos do câncer de colo uterino (BARROS; PACHECO, 2017).

Segundo os autores supracitados o grupo de vírus HPV é composto por mais de 150 vírus, que são capazes de gerar o crescimento de células epiteliais chamadas de papilomas,

conhecidas como verrugas. Alguns tipos de HPV causam este aumento epitelial nos órgãos genitais femininos e masculinos ou na região anal, considerado de baixo risco, pois geralmente não estão relacionados ao câncer. Os tipos considerados de alto risco, associados a cânceres, inclui câncer de colo do útero, vulva e vagina, câncer de pênis e câncer de ânus, boca e garganta.

Estudos com métodos de hibridização demonstram que quase 100% dos casos estão relacionados a algum vírus do grupo HPV, na qual o HPV 16 é o responsável por 50% dos casos, o HPV 18 por 12%, o HPV 45 em 8% dos casos e o HPV 31 responsável apenas por 5%. Sendo observado que a relação entre os vírus HPV e neoplasias malignas do colo do útero ocorre entre 10 a 20 vezes mais do que tabagismo e câncer de pulmão (BRASIL, 2002).

De acordo com Novaes (2001) em torno de um terço das ocorrências são carcinomas *in situ*, geralmente entre mulheres de 25 a 40 anos; e dois terços, como carcinoma invasor, entre mulheres com 45 a 55 anos. Tendo como fatores de risco, a atividade sexual precoce, múltiplos parceiros sexuais, gravidez em idade jovem. Sendo considerado vários agentes infecciosos, que implicam na incidência deste tumor, porém o HPV está associado à patogênese da neoplasia, nos subtipos 16 e 18. Estando associado também ao tabagismo, contraceptivos orais e imunodeficiências.

Segundo Sant'Ana (2017), os fatores de risco podem ou não ser alterados. Os fatores alteráveis são: infecção por HPV; o histórico sexual; tabagismo; a imunossupressão, decorrente do HIV; infecção pela bactéria clamídia; uso prolongado de pílulas anticoncepcionais; múltiplas gestações; gravidez precoce, antes dos vinte anos; a situação econômica; e por fim uma dieta pobre e deficitária.

Os fatores de risco considerados não alteráveis, são o dietilestilbestrol (DES), no entanto apenas 0,1% das filhas destas mães que fizeram uso do DES, poderão desenvolver esse tipo de câncer, o risco maior naquelas em que as mães fizeram uso do medicamento nas primeiras dezesseis semanas de gestação. Outro fator, é o histórico familiar, cujo de mãe ou irmãs já apresentaram câncer de colo uterino (SANT'ANA, 2017, p. 36).

Gonzalez et al (2020), descreve que os fatores de riscos têm não um significado fidedigno que a pessoa irá desenvolver uma doença, considerando que muitas pessoas são assintomáticas, Portanto, os fatores de risco são considerados agravantes da situação em pessoas que desenvolveram o câncer, não como fatores determinantes.

Estágios e Tratamentos Radioterápicos

Calabrich (2018) afirma que aproximadamente 30% das mulheres diagnosticadas com neoplasias do colo do útero estão abaixo dos 40 anos e 40% apresenta a doença em fase inicial.

De acordo com o INCA (BRASIL, 2020), o tratamento precoce, para evitar o câncer de útero tem sido prioritário, para diminuição das ocorrências fatais. Portanto, as diretrizes brasileiras estabelecem que depois de confirmado por colposcopia ou histologia, deve ser realizada uma intervenção imediata por meio de remoção cirúrgica da zona de transformação eletrocirurgia na fase inicial.

Segundo a equipe do Instituto Oncogua descrito por Gonzalez et al (2014a), a Política Nacional de Atenção Oncológica, estabelece que o tratamento do câncer do colo do útero deve ser realizado em Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Unacon) bem como em Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (Cacon), na qual compõe hospitais com atenção de nível terciário, capacitados em determinar o estadiamento da neoplasia, tratamento, cuidado e assegurar a qualidade da assistência oncológica.

As neoplasias de colo uterino conforme a descrição de Gonzalez et al (2014b) o sistema de estadiamento mais utilizado é o FIGO (Internacional Federation of Gynecology and Obstetrics), na qual os estágios variam de 1 a 4, em que o 4 estágio representa a doença disseminada para diversos órgãos vizinhos, ou seja, prolifera em metástase ou câncer de origem secundaria. As letras significam uma subclassificação do estágio, é a partir das classificações e estadiamento que define o tipo de tratamento.

A cirurgia e a radioterapia são os tratamentos mais comuns para carcinomas do colo do útero, a escolha depende do estágio da doença, tamanho do tumor bem como fatores pessoais, como idade ou desejo de manter a fertilidade. Os tratamentos cirúrgicos considerados conservadores, são realizados por laparoscopia, a conização, que é a retirada parcial do colo do útero, ou traquelectomia radical, ou seja, o processo condiciona a retirada total do colo do útero, essas intervenções podem ser realizadas na fase inicial do câncer (GONZALEZ et al, 2014a).

Os estágios IB e IIA, são os estágios iniciais, podendo ser tratados com cirurgia ou radioterapia, sendo a cirurgia a mais indicada em pacientes jovens, com a finalidade de preservar ovários e funções hormonais, aponta Novaes (2001, p. 43).

Calabrich et al (2018) expressa que, para os estádios IB2 e IIA volumosos (lesões maiores do que 4cm), IIB, IIIA, IIIB e IVA, a orientação atualmente reverbera o uso da quimioterapia combinada com radioterapia.

No estágio IA1, o tratamento depende da opção da paciente em manter ou não a fertilidade, bem como da evolução do tumor, a recomendação é a conização, e se após ainda houver margens positivas, repetir conização ou realizar a traquelectomia radical. Em caso de existir presença de invasão vascular é necessário a linfadenectomia pélvica. Se a mulher tiver filhos, recomenda-se conização, histerectomia simples ou radical modificada. A recomendação mais defendida é da histerectomia radical com linfadenectomia pélvica bilateral. (CALABRICH et al, 2018)

No tratamento do estágio IA2, se for manifestado o desejo de manter a fertilidade, as opções disponíveis são: biópsia em cone ou a traquelectomia radical ambos os procedimentos com remoção dos linfonodos pélvicos. Caso a mulher opte por não manter a fertilidade, as opções de tratamento são: radioterapia externa da região pélvica com braquiterapia, ou histerectomia radical mais remoção dos linfonodos pélvicos. Se não houver alterações nos linfonodos, pode-se fazer uso da radioterapia, entretanto, é necessário investigar o tamanho tumoral, se atingiu vasos

sanguíneos e invasão dos tecidos conjuntivo circundante do útero, bexiga ou da vagina (NOVAES, 2001, p. 43).

Se no diagnóstico patológico observar uma disseminação de células cancerígenas para os tecidos que circundam o útero, ou para qualquer linfonodo, bem como se o tecido removido tiver margens positivas para neoplasia, a radioterapia externa é uma opção a ser indicado junto com a quimioterapia, e na sequência o médico poderá prescrever a braquiterapia (GONZALEZ et al, 2014a).

É possível compreender que a metástase neoplásica disseminada em outros órgãos o prognóstico é considerado sem cura, de acordo com os tratamentos atuais, neste caso, as opções são a radioterapia associada ou não a quimioterapia com o intuito de diminuir a velocidade do crescimento do tumor e assim aliviar os sintomas da doença o que são classificados como cuidados paliativos (SILVA FILHO et al, 2010, p. 44).

Em caso de recidiva na pelve, o tratamento, pode incluir a exenteração (cirurgia extensa da pelve) pélvica, ou a radioterapia associada a quimioterapia em alguns casos. Caso contrário, quimioterapia, imunoterapia ou terapia alvo podem ser realizadas para retardar o crescimento do tumor e aliviar os sintomas da doença, mas não é esperada a cura do câncer. É necessário observar que a quimioterapia pode tanto melhorar a qualidade de vida da paciente (GONZALEZ et al, 2014a).

Na gravidez, o câncer de colo do útero, são raros, e em torno de 70% estão no estágio I. O tratamento na gravidez é determinado pelo tamanho do tumor e linfonodos nas adjacências tomoral conforme os autores supracitados são necessários investigar: mês de gestação e tipo de câncer de colo uterino, porém se for detectado tumoração na fase inicial, carcinoma in situ classificado como estágio 0 (zero) ou estágio IA, é seguro manter a gestação até o final e só iniciar o tratamento poucas semanas após o parto, que inclui histerectomia, traquelectomia radical ou conização. Neste sentido, Silva Filho et al (2010) descreve que o diagnóstico e tratamento do câncer de colo de útero na gestação é o mesmo que fora da gestação, levando em conta o início da gestação e viabilidade fetal, cabendo

a paciente por decidir interromper a gravidez ou não. Nesse contexto, a atenção humanizada, voltada aos aspectos biopsicossociais certamente influenciará positivamente tornando-se uma ferramenta de grande benefício na recuperação e qualidade do atendimento à paciente submetida ao tratamento oncológico.

Atribuições do Técnico no Tratamento das Neoplasias do Colo Uterino

Para discutir o tratamento radioterápico utilizado nos dias atuais, cabe relembrar rapidamente a história dos tratamentos com radiação, que iniciou após a descoberta dos raios X pelo pesquisador físico Wilhelm Conrad Röntgen, do que foi chamado de raios X, no ano de 1895, fotografando o interior do corpo. Passa por Antoine Henri Becquerel ao descobrir concomitantemente que certos compostos de urânio eram capazes de emitir radiação capaz de imprimir emulsões fotográficas, chamado posteriormente por Marie e Pierre Curie, de radioatividade, juntamente com a descoberta do elemento Rádio utilizado para fins terapêuticos, pela primeira vez, em 1900 (BRASIL, 2000, p. 13).

Alexander Graham Bell, em 1903, sugere a inserção de baixas doses de Rádio (Ra^{226}) em um tumor maligno com a finalidade de remover células doentes, criando assim, a modalidade de radioterapia conhecida como braquiterapia, bem como aprimorando os protocolos para o tratamento radioterápico e proteção quanto aos efeitos colaterais (BRASIL, 2010, p. 17).

É importante relatar que o decaimento do Ra^{226} tem uma meia vida ($T_{1/2} = 1600$ anos) de muito longa, decai de uma partícula alfa (α), este isótopo é filho de Tório (Th^{232}) que decai do Urânio (U^{238}), a energia média dos fótons de Ra^{226} é de 0,78 mega eletro volts (MeV) e a energia máxima é de 2,45 MeV, portanto é utilizada para implantes temporários intersticiais e intracavitária como no caso de braquiterapia no tratamento de colo de útero. É importante lembrar que existem variações na utilização dos materiais descendentes de

materiais naturais, considerando ainda que deve ser estudada com maior profundidade (COSTA, 2016).

A partir dos anos de 1930, após o casal Irene Curie e Frédéric Joliot, descobrirem que se pode criar radiação artificial, através da radiação de materiais naturais como na descrição supracitadas. Este fenômeno foi desenvolvido por meio de experimento com radioatividade artificial, com isso deram início a produção de materiais radioativos em laboratórios e ou radiofarmácias com finalidade medicinal (BRASIL, 2000).

O desenvolvimento tecnológico e os experimentos propiciaram a criação dos reatores nucleares, possibilitando inovação, tecnologia e pesquisas de novos elementos radioativos para uso terapêutico, como o caso do Cobalto (Co^{60}) fonte de radiação que emite fótons com a energia de 1,17 MeV e 1,33 MeV. E com a necessidade de tratamento de tumores com maior profundidade e desenvolveu os equipamentos para teleterapia (BRASIL, 2010).

Desde então, o desenvolvimento e avanço dos estudos e pesquisas tem contribuído para melhorar a eficiência do tratamento radioterápico, graças a inovação tecnológica tanto da robótica como da informática nas ciências médicas.

O Ministério da Saúde (2002) classifica a radioterapia, como uma subárea da medicina que visa aplicar terapia curativa amplamente realizada no tratamento do câncer do colo do útero, com diagnóstico a partir do estágio II B, com sobrevida em torno de 70% dos casos. Tratamento exclusivo nos estádios II B, III A e III B, ou nos estágios iniciais, se houver restrições quanto à cirurgia. Podendo ser indicada também nos estágios IVA e IVB.

No pré-operatório, é indicada nos casos de adenocarcinomas de grande volume bem como nos tumores barrel-shaped. No pós-cirúrgico, é indicada como recurso, caso haja incursão profunda da neoplasia, quando há acometimento dos linfonodos ou se houver a recorrência pélvica do tumor (BRASIL, 2002).

Na radioterapia, utilizam-se feixes de radiações ionizantes, Quando corretamente indicada e aplicada, é uma eficiente técnica para tratar o câncer.

A radioterapia é uma modalidade terapêutica que utiliza radiações ionizantes para combater e inibir agentes neoplásicos, o tratamento propicia a necrose, bloqueio da multiplicação celular que tende a proliferar. Essa radiação é produzida por equipamentos de raios X superficiais e de ortovoltagem, aceleradores lineares ou equipamentos com fontes radioativas (BRASIL, 2010).

Na contemporaneidade a radioterapia pode ser classificada em duas (2) modalidades: teleterapia e braquiterapia. A teleterapia é uma fonte de irradiação a longa distância, ou seja, deve ser posicionada à 1 metro da área a ser tratado no corpo do paciente. Os tipos de irradiação a ser utilizado são: feixes de raios-X, raios gama, elétrons de alta energia e nêutrons, e o Cobalto-60, considerando que as fontes fontes de CO^{60} liberam fótons sob forma de raios γ com energias de 1,17 MeV e 1,33 MeV'' (BRASIL, 2008). Como é uma fonte radioativa, a emissão de fótons é contínua. Quando o equipamento está desligado, a fonte permanece blindada dentro do cabeçote. Segundo BVS (s/d, p.267) a braquiterapia pode ser dividida⁴ em:

Intraluminal – a fonte é colocada no lúmen de estruturas anatômicas. O exemplo mais comum é o tratamento do câncer de pulmão. Intersticial – agulhas são utilizadas para que a fonte fique a poucos centímetros do tumor. Pode ser utilizada como implante temporário ou permanente (Ex.: câncer de mama e cérebro). Superficial ou de Contato – é realizada através de moldes, nos quais são colocadas as fontes de radiação. Intracavitária – a fonte é introduzida em cavidades do corpo adjacentes aos tumores (Ex.: traquéia, esôfago, vagina, reto, uretra). Atualmente, as técnicas de implantação das fontes na braquiterapia podem ser resumidas em duas: Afterloading – nessa técnica os aplicadores são colocados anteriormente na cavidade ou no sítio de tratamento e, logo após, as fontes radioativas são colocadas dentro desses aplicadores, em condições favoráveis de radioproteção. Quando os aplicadores são carregados fora do corpo do paciente, é chamado de Manual Afterloading o termo se refere a qualquer método no qual os aplicadores são colocados, primeiramente, em cavidades ou perto do sítio de tratamento e,

⁴ Bases do Tratamento do Câncer Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/acoes_cap6.pdf Acesso em 22 de julho de 2020.

subsequentemente, as fontes radioativas são inseridas dentro destes aplicadores sob condições favoráveis de radioproteção. Quando ele é carregado fora do corpo do paciente e manualmente, é frequentemente chamado de manual afterloading. Remote Afterloading – nessa técnica, as fontes de radiação são carregadas mecanicamente através de ar comprimido ou por meio de conduítes acoplados aos aplicadores. Existem quatro técnicas básicas de colocar e manter as fontes em posição.

Neste sentido é possível compreender que a braquiterapia é de curta distância com fonte encapsulada, é utilizada para liberação de radiação β ou γ a uma distância de poucos centímetros do volume tumoral.

Os aceleradores lineares são aparelhos que fazem uso de microondas com o intuito de acelerar elétrons em alta velocidade através de um tubo com vácuo até 10 Mev. Na qual os aceleradores lineares são capazes de gerar fótons de energia muito mais intensos que os do cobalto-60 (BRASIL, 2008).

A radioterapia pode ser utilizada tanto no processo curativo como paliativo. O tratamento curativo é classificado em adjuvante e neoadjuvante, buscando a cura de tecidos acometidos por certos cânceres com lesões iniciais, na qual, o processo adjuvante é realizado no pós-operatório e no neo-adjuvante, o paciente passa pelo tratamento radioterápico antes do processo cirúrgico, para diminuir o tamanho da lesão tumoral. Enquanto, a radioterapia paliativa é um tratamento que pode ser realizado a curto ou longo prazo, buscando a redução de sintomas bem como diminuição do sangramento, alívio da dor, obstruções e compressão neurológica, com a finalidade de melhorar a qualidade de vida da pessoa com a neoplasia (BRASIL, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a elaboração deste capítulo, foi analisado 88 trabalhos entre artigos e dissertações, buscou-se a especificidade entre o que representassem pertinência a abordagem aqui proposta. Foram selecionados 29 trabalhos, sendo 9 trabalhos publicados de 2008 a

2018 foram utilizados para resultados, foram observados o uso da radioterapia como adjuvante ou neoadjuvante no tratamento do câncer de colo de útero, critério para inclusão ou exclusão dos artigos selecionados considerando os quesitos quantidade de mulheres e faixa etária, para melhor visualização, e compreensão do papel do Tecnólogo em Radiologia especialista em radioterapia, partindo de uma análise quantitativa da adoção da radioterapia. E 24 com publicação de 2000 a 2020 foram utilizados como referencial teórico para embasamento.

Os critérios adotados se deram pela restrição e dificuldade em encontrar materiais com homogeneidade de parecer e dados aplicáveis a este trabalho. No entanto, dentre os artigos e parâmetros observados aqui, denota-se a importância de compreender o que possamos considerar como base para desempenhar o papel do tecnólogo não apenas nas atribuições técnicas, como no tato direto com a paciente.

Observou-se que houve uma variável entre radioterapia exclusiva ou concomitante a outro tratamento. Dos resultados encontrados:

Tabela 1: delimitação da amostragem (participantes) e faixa-etária.

Obra	Amostragem	Faixa Etária
1	16	26 a 76 anos
2	924	29 a 85 anos
3	34	28 a 71 anos
4	163	17 a 83 anos
5	43	32 a 60 anos
6	74	24 a 85 anos
7	9	41 a 61 anos
8	93	22 a 78 anos
9	6	37 a 64 anos
Total	1.362	17 a 85 anos

Fonte: Material elaborado a partir dos artigos pesquisados. Centro Universitário Unigran Capital, 2020,

Art (1) No estudo de Vieira *et al* (2008) sobre “Exenteração pélvica para câncer do colo uterino recidivado pós-radioterapia: experiência de um centro terciário do nordeste brasileiro”, os resultados apresentaram os quesitos propostos para nossa análise,

com uma amostragem de 16 participantes, faixa etária de 26 a 76 anos, e foi utilizado radioterapia em todos os casos (n=16), dentre elas (n=7) foram tratadas a braquiterapia; e somente uma (n=1) já havia feito a histerectomia radical com radioterapia.

Art. (2) foi um trabalho de dissertação desenvolvido por Mascarello (2012), intitulado “Análise da sobrevida de mulheres com câncer do colo do útero atendidas em hospital de referência para oncologia no Espírito Santo entre 2000 e 2005”, o estudo foi composto por 964 participantes acometidas por neoplasia de colo de útero, com faixa etária 29 e 85 anos. Para análise deste trabalho, foram descartadas deste total 37, visto não se enquadrar nos requisitos necessários, Uma (n=1) participante não foi realizou tratamento, e 39 foram tratadas sem nomenclatura, portanto, não incluídos nos dados apresentados aqui, portanto será considerado somente participantes que realizaram e descreveram o tipo de tratamento, neste sentido para este estudo foi considerado (n=924) pacientes. Dos casos considerados, foram assim divididos quanto ao tratamento: (n=51) foram submetidas à cirurgia; quimioterapia (n=2); radioterapia exclusiva (n=502); cirurgia com quimioterapia (n=2); o tratamento de cirurgia com radioterapia foi aplicado em (n=154) participantes; enquanto para radioterapia concomitante à quimioterapia, (n=188); e no tratamento da tríade: cirurgia, radioterapia e quimioterapia somaram 25 pacientes.

Art. (3) correspondente aos estudos de Santos *et al* (2012), que teve como ênfase “Avaliação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde em Pacientes com Câncer do Colo do Útero em Tratamento Radioterápico”, os autores pesquisaram 34 mulheres, com a idade entre 28 e 74 anos, e descreveram nos resultados que (n=6) mulheres foram submetidas exclusivamente a radioterapia, entretanto, (n=25) participantes foram tratadas com radioterapia e quimioterapia, e (n=3) foram submetidas ao tratamento radioterápico, quimioterápico e cirúrgico.

Art. (4) observou-se que a pesquisa de Vilaça *et al* (2012), intitulado “Diferenças nos Padrões de Tratamento e nas Características Epidemiológicas entre Pacientes Idosas, Adultas

Portadores de Câncer do Colo do Útero”, que teve como participantes 167 pacientes, com idade variando entre 17 e 83 anos, mas para estudo será considerado 163 participantes, haja vista que (4) participantes estavam com estadiamento avançado e não foram submetidas aos tratamentos de radioterapia, quimioterapia ou cirúrgico, assim consideramos como exclusão para os objetivos propostos. As participantes que foi contemplada obtiveram os tratamentos indicados por meio de cirurgia exclusiva foram (n=24); somente radioterapia foi aplicada em (n=54) participantes; para o tratamento de cirurgia concomitante a radioterapia (n=57) mulheres; e (n=28) participantes fizeram o tratamento com radioterapia, quimioterapia e braquiterapia.

Art. (5) Dallabrida *et al* (2014), no artigo “Qualidade de Vida de Mulheres Tratadas Por Câncer do Colo de Útero” realizaram um estudo com 43 mulheres, na faixa de idade entre 32 e 60 anos, quanto ao tratamento radioterápico foi utilizada em 16 pacientes; entretanto (n=14) participantes foram tratadas com radioterapia concomitante à quimioterapia; dá amostra apresentada (n=10) fizeram o tratamento com quimioterapia; e (n=3) fizeram o tratamento exclusivamente com a braquiterapia.

Nos resultados (6) foi um estudo realizado por Corrêa (2014) referente à dissertação de mestrado “Qualidade De Vida E Função Sexual De Mulheres Submetidas Ao Tratamento Para O Câncer Do Colo Do Útero”, Neste trabalho, a autora apresenta um estudo realizado com 74 mulheres, com faixa etária entre 24 a 85 anos, das quais (n=6) foram submetidas cirurgia, enquanto (n=17) cirurgia mais radioterapia; (n=14) participantes fizeram o tratamento com radioterapia; enquanto (n=37) passaram por cirurgia, radioterapia e quimioterapia.

Art. (7) Frigo e Zambarda (2015), ao abordarem o tema a que se propõe estudar sobre “Câncer Do Colo De Útero: Efeitos Do Tratamento”, inclui na abrangência do espectro de seu artigo. Apresentaram os seguintes números quanto a amostragem: 9 mulheres, na faixa etária de 41 a 61 anos, onde o tratamento da radioterapia aparece em todas as participantes, na descrição (n=7)

foram tratadas com quimioterapia, mas 3 realizaram cirurgia. E (n=8) foram tratadas com radioterapia, quimioterapia e cirurgia.

Art (8) Grochot *et al* (2018), em “Câncer de Colo Uterino como problema de saúde pública”, apresentam um estudo realizado com 93 mulheres, na faixa etária entre 22 a 78 anos, a descrição (n=12) participantes foram tratadas com cirurgia, radioterapia e quimioterapia; (n=1) com cirurgia e radioterapia; (n=36) radioterapia e quimioterapia; (n=11) foram tratadas com radioterapia; e (n=33) radioterapia na modalidade de braquiterapia e quimioterapia.

Art (9) Silva *et al* (2018) com o artigo intitulado “Um Olhar Da Fisioterapia Para As Sobreviventes Do Câncer Do Colo Do Útero”, ao apresentarem os resultados de sua pesquisa, fazem alusão aos requisitos aqui avaliados, portanto considerados como observáveis no que tange ao nosso parecer. Foram entrevistadas 6 mulheres, com idade entre 37 e 64 anos, todas tiveram o tratamento da radioterapia e quimioterapia.

A tabela 1 está representando a descrição quantitativa que corresponde a hipótese deste estudo no que se refere às atribuições dos tecnólogos em radiologia especialista em radioterapia. Observa-se que além das atribuições das técnicas radioterapia, o tecnólogo também participa da equipe para os exames de diagnóstico por imagem, planejamento, além das responsabilidades da interpretação solicitada na requisição dos procedimentos conforme relata Faria et.al. (2012), De acordo com as autoras as atribuições dos profissionais das ciências radiológicas vai além dos procedimentos técnicos, mas deve seguir o planejamento, referente à dose, tempo de exposição até mesmo à saída do paciente da sala onde é realizado o tratamento.

A tabela 2 foi atribuída os tipos, condução, indicação e tratamento realizado para todas as participantes, esses resultados também estão expostos no gráfico 1 que delimita o percentual de tratamento realizado, haja vista que a radioterapia tem resultado com maior relevância no tratamento das pacientes, considera-se que tanto como único tratamento, como em associação a outros. Os

estudos realizados por Cruz et al (2018) afirmam que é de suma importância o Tecnólogo em Radiologia conhecer o do tipo de radiação a ser utilizada nos tratamentos, a distribuição de dose à profundidade e ao volume do tecido a ser irradiado, bem como as suas adjacências, neste sentido é preciso ter conhecimento não só da radiação ionizante, mas da anatomia humana.

Tabela 2: Tipos de tratamento realizado

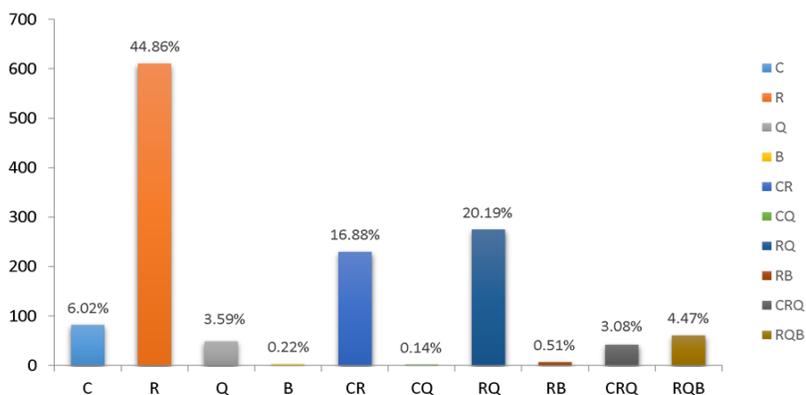
Descrição da Publicação	C	R	Q	B	CR	CQ	RQ	RB	CRQ	RQB	Total
1		8			1			7			16
2	51	502	2		154	2	188		25		924
3		6					25		3		34
4	24	54			57					28	163
5		16	10	3			14				43
6	6	14	37		17						74
7	1						6		2		9
8		11			1		36		12	33	93
9							6				6
total	82	611	49	3	230	2	275	7	42	61	1.362

Fonte: Material elaborado a partir dos artigos pesquisados, Centro Universitário Unigran Capital, 2020

Legenda: C = cirurgia, R = radioterapia, Q = quimioterapia, B = braquiterapia

Vale ressaltar que cada equipamento ou modalidade de tratamento radioterápico dentro das suas modalidades tem as características físicas independentes, como por exemplo: A teleterapia com cobalto-60 (C60) emite raios X de até 500 kilovolts pico (kVp) ou radiação gama de 1,25 mega-eletrovolt (MeV) de energia, enquanto os aceleradores lineares, com energia de fótons, emitem radiação que varia de 4 a 25 MeV. Esse são conhecimentos se faz necessários para os profissionais das ciências radiológicas conhecerem, principalmente os tecnólogos em Radiologia especialista em radioterapia que poderão contribuir de forma efetiva nas discussões, planejamento e tratamento das doenças, principalmente no que se refere a recidivas conforme destacado nos estudos de Pereira et al. (2018). Observa se que os resultados foram discrepantes na figura 1 ressaltando que na maioria dos casos é utilizado radioterapia.

Figura 1 - Gráfico representativo da delimitação dos tipos de tratamento que as participantes foram submetidas.



Fonte: Material elaborado a partir dos artigos pesquisados, Centro Universitário Unigran Capital, 2020

Legenda: C = cirurgia, R = radioterapia, Q = quimioterapia, B = braquiterapia

Somando-se os tratamentos que utilizam a radioterapia tanto exclusivamente como em associação a outro tratamento para o câncer de colo de útero, soma-se todos os tratamentos pesquisados foi obtido um total de 1.362, destes 1.226 participantes tiveram o tratamento na radioterapia e 136 outros tipos de tratamento, observa-se que 90% foram tratados com radioterapia. O que demonstra a necessidade de ter profissionais habilitados e capacitados e aptos para a realização dos procedimentos. Neste sentido o estudo alcançou resultados significativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que a Radioterapia apresenta diversos benefícios curativos ou paliativos no tratamento do câncer do colo de útero, no entanto, o resultado depende do estadiamento, diagnóstico e prognóstico, existe ainda as reações adversas, complicações, recidivas. Neste caso outros recursos são utilizados buscando sempre a qualidade de vida, dignidade e humanização das mulheres acometidas pela doença.

A realização deste trabalho trouxe à tona não somente a necessidade de definição do papel do Tecnólogo em Radiologia especialista em radioterapia, como também foi possível perceber a dificuldade de se encontrar materiais impressos bem como artigos científicos relacionados à profissão, representando assim uma deficiência que precisa ser preenchido com mais informações de estudos e resultados.

No decorrer dos estudos, conforme fomos encontrando materiais para o desenvolvimento deste artigo, nossos objetivos acabaram por ser moldados pela complexidade exigida através dos conhecimentos registrados sobre o assunto, e isto possibilitou responder os objetivos propostos, bem como a relevância que um profissional das ciências radiológicas e especialista em radioterapia atribui no desempenho das suas funções.

Há muito ainda que se estudar, pesquisar e analisar, para aprofundarmos nosso conhecimento, bem como buscar espaço para maiores debates sobre a temática, haja vista que na maioria dos estudos contemplam outras profissões que fazem parte da equipe multiprofissional, portanto cabe ressaltar a necessidade de estudos relacionados aos profissionais das ciências radiológicas, isto é o Tecnólogo em Radiologia que são os atores que entram em contato direto com a exposição, controle da dose entre outros, não somente no que tange aos cuidados com a paciente, mas também quanto aos cuidados pessoais do profissional da radioterapia, pois a saúde a ser preservada não deve ser simplesmente do pacientes, mas de todos os profissionais envolvidos, especificamente dos profissionais das ciências radiológicas que estão diretamente expostos nos serviços de radioterapia.

Os trabalhos agrupados para análise, demonstrou que a Radioterapia tem sido um dos tratamentos mais indicado, tanto exclusivo como neoadjuvante e adjuvante a outros tratamentos, no câncer de colo de útero.

REFERÊNCIAS

BARROS, C. P. de; PACHECO, F. C.. **Guia prático sobre HPV: perguntas e respostas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunizações. 2017. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2017/dezembro/07/Perguntas-e-respostas-HPV-.pdf>. Acesso em: jun/2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer. **Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço**. Capítulo 6: Bases do Tratamento do Câncer. Instituto Nacional de Câncer. – 3. ed. atual. amp. – Rio de Janeiro: INCA, 2008. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/enfermagem/docs/acoes_cap6.pdf. Acesso em: jun/2020.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer. **Falando sobre câncer do colo do útero**. Coordenação de Prevenção e Vigilância (Conprev). Rio de Janeiro: MS/INCA, 2002.

BRASIL, Instituto Nacional de Câncer. **Tratamento**. Gestor e Profissional de Saúde. MS/INCA, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-utero/acoes-de-controle/tratamento> Acesso em: jun/2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resolução-RDC nº 20, de 2 de fevereiro de 2006**. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Saúde Legis - Sistema de Legislação da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Atualização para técnicos em radioterapia**. Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. **Curso para técnicos em radioterapia**. Rio de Janeiro: INCA, 2000.

CALABRICH, A; ASSAD, D X; MELO, A C de; NOGUEIRA, A.. **Câncer do colo do útero**. 2018. Disponível em: https://sboc.org.br/images/diretrizes/diretrizes_pdfs/Cancer_do_colo_do_uterio.pdf colo-do-utero/10915/1124/, Acesso em: jun/2020.

CORRÊA, C. S. L.. **Qualidade De Vida E Função Sexual De Mulheres Submetidas Ao Tratamento Para O Câncer Do Colo Do Útero**. Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora: 2014.

COSTA, C. A.; LUNARDI FILHO, W. D.; SOARES, N. V.. Assistência humanizada ao cliente oncológico: reflexões junto à equipe. **Rev Bras Enferm**, Brasília (DF), maio/jun 2003.

COSTA, A.M.R. Estudo dos radionuclídeos naturais Ra²²⁶, Ra²²⁸ e Pb²¹⁰ Em alguns Registros Sedimentares do Atlântico Sudoeste ao Longo do Holoceno. Instituto de Pesquisa e Energia Nuclear (dissertação de Mestrado) IPEN- São Paulo SP. 2016. Disponível em: file:///U:/Meu%20Drive/UC-Trabalho/2016CostaEstudo%20radio%c 20226.pdf Acesso em 22 de julho de 2020.

DALLABRIDA, F. Ana; LORO, M. M.; PIOVESAN, R., CLECI, L. S.; SOUZA, M. M. de; GOMES, J. S.; KOLANKIEWICZ, A. C. B.. Qualidade de vida de mulheres tratadas por câncer do colo de útero. **Revista Rene**. jan-fev, 2014

FARIA, A. L. DE , PEREIRA, D. P. DA S.; SILVA , F. M. I. DA; TEIXEIRA, F. C. DA S. **Análise Qualitativa Do Risco No Processo De Tratamento Em Radioterapia Para As Etapas Executadas Pelo Técnico/Tecnólogo Na Radioterapia De Intensidade Modulada**. Saúde & Amb. Rev., Duque de Caxias, v.7, n.2, p.38-45, jul-dez 2012. Disponível em : <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/view/1829/923> Acesso em 24 de julho de 2020.

FRIGO, L. F.; ZAMBARDA, S. de O.. Câncer do colo de útero: efeitos do tratamento. **Cinergis**. Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul: Unisc. Ano 16 - Volume 16 - Número 3 - Julho/Setembro 2015.

GONZALEZ, Natália dos Santos; ESTEVÃO, Francine Doracenzi; DOMINGOS, Ricardo Martins. **A Equipe Multidisciplinar no Serviço de Radioterapia**. Instituto ONCOGUIA, 23/09/2015.

GONZALEZ, Natália dos Santos; ESTEVÃO, Francine Doracenzi; DOMINGOS, Ricardo Martins. **Estadiamento do Câncer de Colo**

do Útero. Instituto ONCOGUIA, 2014b. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/estadiamento-do-cancer-de-colo-do-utero/1286/284/> , acesso em: jul/2020.

GONZALEZ, Natália dos Santos; ESTEVÃO, Francine Doracenzi; DOMINGOS, Ricardo Martins. **Fatores de risco para câncer de colo do útero.** Instituto ONCOGUIA, 2020. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/fatores-de-risco-para-cancer-de-colo-do-utero/10915/1124/> , acesso em: jun/2020.

GONZALEZ, Natália dos Santos; ESTEVÃO, Francine Doracenzi; DOMINGOS, Ricardo Martins. **Tratamento para Câncer de Colo do Útero por Estágio.** Instituto ONCOGUIA, 2014a

GROCHOT, R. M.; SILVA, S.; PIACENTINI, F.; COSTAMILAN, R.; MEDEIROS, C.; MACHADO, M. W.; WESCHENFELDER, D.; GODOY, A.; FONTANA, R.; KNEUBIL, M. C.; M., L.; GNATTA, D.; ROMBALDI, R.; REIRIZ, A.; BROLLO, J.. Câncer de Colo Uterino como problema de saúde pública. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, out.-dez. 2018

MASCARELLO, K.C.. **Análise da sobrevida de mulheres com câncer do colo do útero atendidas em hospital de referência para oncologia no Espírito Santo entre 2000 e 2005.** Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2012.

NOVAES, P. E. R. S. Capítulo 1: Câncer do Colo Uterino, parte 1. Epidemiologia, Etiopatogenia, Diagnóstico e Estadiamento Clínico. **1º Seminário em Radioterapia.** Ministério da Saúde. INCA. Programa Qualidade em Radioterapia. Angra dos Reis, RJ: 2001.

OLIVEIRA, J.. **Saiba como funcionam os tratamentos radioterápicos e alternativos.** Assim CONTER, 2016.

PEREIRA, C. de S., BATISTA, A. L.; CRUZ, D. T. **A compreensão do tecnólogo em radiologia na recidiva da neoplasia uterina.** Desafios contemporâneos e as questões biopsicossociais / Débora Teixeira da Cruz (organizadora). -- São Paulo : All Print Editora, p.311, 2018.

SANTOS, A. L. A.; MOURA, J. F. do P.; SANTOS, C. A. de A. L.; FIGUEIROA, J. N.I; SOUZA, A. I.. Avaliação da Qualidade de Vida

Relacionada à Saúde em Pacientes com Câncer do Colo do Útero em Tratamento Radioterápico. **Revista Brasileira de Cancerologia**, 2012.

SILVA FILHO, A.L. da; BORRELLI, C. L.; OLIVEIRA, F. A. R. de. **Manual de Orientação Ginecologia Oncológica**. São Paulo, SP: Febrasgo, Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. 2010.

SILVA, R. C. da; SIQUEIRA, A. de A. E.; GONÇALVES, J. G.. Um Olhar Da Fisioterapia Para As Sobreviventes Do Câncer Do Colo Do Útero. **Cad. Edu Saúde E Fis.** 1, v. 5, n. 9. 2018.

VIEIRA, S. C; COSTA, D. R.; MENESES, A. D.; BORGES, J. S.; OLIVEIRA, A. K. de S.; SOUSA, R. B.. Exenteração pélvica para câncer do colo uterino recidivado pós-radioterapia: experiência de um centro terciário do Nordeste brasileiro. **Rev Bras Ginecol Obstet.** 2009.

VILAÇA, M. do N.; MARTINS JUNIOR, M. L.; SCHERRER, L. R.; NOGUEIRA-RODRIGUES, A.. Diferenças nos Padrões de Tratamento e nas Características Epidemiológicas entre Pacientes Idosas e Adultas Portadores de Câncer do Colo do Útero. **Revista Brasileira de Cancerologia**. 2012.

TABACO E ÁLCOOL: Fatores de Risco Para o Desenvolvimento da Neoplasia Cabeça e Pescoço

Débora Teixeira da Cruz
Valdionor de Carvalho Moreira
Vilian Martins de Alencar

INTRODUÇÃO

Os principais fatores de risco para câncer de cabeça e pescoço são o tabagismo e o consumo de álcool e a retirada desses carcinógenos ambientais continua sendo o foco da prevenção primária e secundária.

A ampla gama de padrões de consumo de álcool e tabaco em todo o mundo cria problemas significativos de saúde pública e segurança. O cigarro contém quantidades de produtos químicos, incluindo muitos agentes cancerígenos conhecidos. O papel cancerígeno do cigarro varia dependendo do produto do cigarro. E os produtos químicos do metabolismo do álcool também são explorados como tóxicos e com a hipótese de causar modificações no DNA que levam ao câncer.

O objetivo geral foi mostrar as consequências do câncer na garganta com o uso do tabagismo e o álcool. O presente artigo se caracterizou como uma revisão de bibliografia com pesquisa em revistas e artigos da internet.

O câncer de cabeça e pescoço, incluindo câncer na cavidade oral, faringe e laringe, é um dos cânceres mais comuns no mundo. Portanto, é necessário explorar se os diferentes níveis de consumo de álcool e tabaco diferem do risco de câncer.

Foi realizado uma meta-análise de estudos epidemiológicos publicados para quantificar a associação entre diferentes níveis de consumo de álcool e tabaco e pacientes com câncer de cabeça e

pescoço. Mais de meio milhão de casos de câncer de cabeça e pescoço ocorrem a cada ano e é uma causa significativa de morbimortalidade. A interação entre uso de tabaco e álcool é importante para o risco de câncer de cabeça e pescoço.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Câncer de Garganta

O câncer de garganta refere-se a tumores cancerígenos que se desenvolvem na garganta (faringe), caixa vocal (laringe) ou amígdalas. A garganta é um tubo muscular que começa atrás do nariz e termina no pescoço. O câncer de garganta geralmente começa nas células planas que revestem o interior da garganta.

Sua caixa de voz fica logo abaixo da garganta e é suscetível ao câncer de garganta. A caixa de voz é feita de cartilagem e contém as cordas vocais que vibram para produzir som quando você fala. O câncer de garganta também pode afetar o pedaço de cartilagem (epiglote) que atua como uma tampa para a traqueia. O câncer de amígdala, outra forma de câncer de garganta, afeta as amígdalas, localizadas na parte posterior da garganta.

Não existe uma maneira comprovada de impedir que o câncer de garganta ocorra. Mas, para reduzir o risco de câncer de garganta, existem características importantes como, por exemplo, parar de fumar pode ser muito difícil, é necessário ajuda, o seu médico ou a equipe multiprofissional pode discutir os benefícios e riscos de muitas estratégias para parar de fumar, como medicamentos, produtos de reposição de nicotina e aconselhamento. Vieira, et al, (2015) destaca que é importante destacar que a bebida alcoólica pode ser ingerida com moderação considerando que para adultos saudáveis, isso significa até uma bebida por dia para mulheres de todas as idades e homens com mais de 65 anos e até duas bebidas por dia para homens com 65 anos ou menos.

O fator de risco mais importante para o câncer de laringe é o tabagismo. A morte por câncer de laringe é 20 vezes mais provável

para fumantes mais pesados do que para não fumantes. O consumo crônico intenso de álcool, principalmente bebidas alcoólicas, também é significativo. Quando combinados, esses dois fatores parecem ter um efeito sinérgico. É provável que alguns outros fatores de risco citados estejam, em parte, relacionados ao consumo prolongado de álcool e tabaco. Isso inclui baixo status socioeconômico, sexo masculino e idade superior a 55 anos.

Os cânceres de laringe representam um terço de todos os cânceres de cabeça e pescoço e talvez uma fonte significativa de morbimortalidade. Eles são diagnosticados com mais frequência em pacientes com histórico significativo de tabagismo, que também correm risco de câncer no restante do trato aero digestivo. A doença em estágio inicial é altamente curável com monoterapia cirúrgica ou por radiação, geralmente preservando a laringe, enquanto a doença em estágio avançado tem um resultado pior, justifica a terapia multimodal e é menos frequente na preservação da laringe.

O tratamento do câncer de laringe é realizado por uma equipe interprofissional que inclui cirurgião otorrinolaringologista, oncologista, nutricionista, pneumologista, fonoaudiólogo, intensivista e radioterapia. A maioria dos pacientes apresenta primeiro rouquidão, otalgia, disfagia e perda de peso ao enfermeiro ou prestador de cuidados primários. Os pacientes são tipicamente do sexo masculino com histórico de tabagismo atual ou passado. Um encaminhamento para um cirurgião otorrinolaringologista deve ser feito se a rouquidão for prolongada e associada a outras características que indicam uma malignidade.

Devido à complexidade do tratamento, é necessária uma abordagem interprofissional que envolva um cirurgião otorrinolaringologista ou oncológico, oncologista, fonoaudiólogo, terapeuta respiratório e enfermeiros oncológicos para avaliação e acompanhamento terapêutico. O paciente e a família precisarão de educação coordenada sobre procedimentos e cuidados de acompanhamento para obter os melhores resultados. (CARRARD, 2008)

O componente mais crucial de um exame físico é uma avaliação invasiva da lesão primária, incluindo laringoscopia indireta, exame de espelho e frequentemente endoscopia por fibra óptica. O tratamento do câncer de laringe é uma cirurgia tecnicamente exigente e complexa. As complicações pós-operatórias são comuns e os pacientes precisam de um monitoramento rigoroso da seriedade das vias aéreas. Os resultados para o câncer de laringe em estágio inicial são bons, mas aqueles com câncer avançado têm um prognóstico sombrio.

Tabagismo e Álcool

O tabagismo é um fator de risco independente para câncer de cabeça e pescoço. Pacientes que continuam a fumar durante a radioterapia têm maior probabilidade de desenvolver osteorradionecrose e de necessitar de hospitalização durante o tratamento. Pensa-se que o tabagismo continuado através de radioterapia tenha um efeito adverso no controle local e sobrevida, mas evidências mais recentes sugerem que o status inicial de fumar é mais importante. (ANTUNES, 2015)

A cessação do tabagismo antes da cirurgia é desejável para reduzir o risco de complicações relacionadas à anestesia, bem como para a melhor cicatrização de feridas, principalmente após a cirurgia reconstrutiva. Neste sentido WEINBERG (2008 p. 27) afirma que:

Deixar de fumar por um curto período de tempo (um a quatro anos) resulta em uma redução de cerca de 30% no risco de câncer de cabeça e pescoço em comparação com o tabagismo atual, reduz o risco de câncer de laringe em 60% após 10 a 15 anos e após 20 anos pode reduzir o risco de desenvolver câncer de cavidade oral ao nível de nunca fumante.

Ao longo da longa história da produção de tabaco, muitas formas diferentes foram desenvolvidas. Isso inclui produtos combustíveis e sem fumaça. Os produtos de tabaco combustíveis incluem cigarros, charutos, entre outros. Os produtos de tabaco

também podem ser defumados usando cachimbos ou uma variedade de cachimbos de água.

Cigarros e charutos usam formulações variadas de tabacos misturados. O tipo específico de mistura de tabaco pode afetar o conteúdo de nicotina e carcinogênio, afetando a toxicidade da fumaça. Existem várias variedades oferecidas contendo aditivos que não são de tabaco, que atraem diferentes populações.

O mentol e o cravo-da-índia são os aditivos mais comuns e proporcionam um sabor distinto ao consumidor. Também estão disponíveis cigarros com manga, laranja, cereja ou chocolate. Tubos de água, como narguilé, são populares há séculos nos países do Oriente Médio. No entanto, eles estão se tornando mais populares como uma atividade social.

Os canos de água são fabricados em uma variedade de modas para permitir que a fumaça borbulhe através da água antes da inalação. Existe um equívoco comum de que esse processo filtra toxinas e substâncias cancerígenas, tornando o uso de narguilé seguro. Pelo contrário, o uso de um tubo de água tem sido associado a cânceres broncogênicos, orais e da bexiga, além de doenças cardiovasculares e pulmonares. Assim, as evidências sugerem que a exposição ao tabaco pelo uso de narguilé não é mais segura do que o uso comum de combustíveis. (CARDOSO, ET AL, 2005)

Inúmeros produtos de tabaco sem fumaça também estão disponíveis comercialmente. Isso inclui mascar tabaco, rapé entre outros. Muitos dos componentes adicionados aos produtos sem fumaça podem criar efeitos secundários ou modular a taxa de absorção da nicotina.

Os cigarros eletrônicos (cigarros eletrônicos) ganharam popularidade em um ritmo significativo desde sua patente em 2004. Eles são projetados para simular fumar um cigarro e geralmente se parecem com um cigarro. Os cigarros eletrônicos são alimentados por bateria e líquidos térmicos contendo concentrações variadas de nicotina, propilenoglicol ou glicerina, aromas e outros produtos químicos para criar um vapor que é inalado. (GALBIATTI, et al, 2013)

Como não ocorre a combustão do tabaco, os cigarros eletrônicos são considerados uma alternativa mais segura ao fumo, eliminando a inalação de compostos nocivos. No entanto, existem várias preocupações de saúde pública, incluindo o potencial de renormalizar o uso de cigarros em áreas anteriormente proibidas. Além disso, existe uma preocupação quanto ao seu potencial apelo a adolescentes e não fumantes atuais, bem como a possibilidade de exposição prejudicial aos constituintes do cigarro eletrônico, incluindo aromas, propilenoglicol ou contaminantes (MENDONÇA, et al, 2005)

A pesquisa ativa contínua nessa área é necessária para entender de maneira mais abrangente os efeitos a curto e longo prazo do uso do cigarro eletrônico.

O uso de tabaco sem fumaça tem aumentado lentamente. A prevalência do tabagismo varia amplamente em todo o mundo, o uso de produtos de tabaco sem fumaça está associado a muitas atividades sociais. Além disso, conceitos errôneos são muito comuns em relação a esses produtos. Por exemplo, muitos produtos sem fumaça são considerados úteis como purificadores de boca e, como resultado, são aplicados regularmente à gengiva e aos dentes, o que resulta em um risco aumentado de câncer bucal.

O álcool é o outro principal fator de risco independente para câncer de cabeça e pescoço. Pacientes que continuam a beber muito após o tratamento para câncer de cabeça e pescoço têm uma qualidade de vida significativamente pior e o consumo contínuo de bebidas tem um impacto negativo na sobrevida.

Os efeitos benéficos do abandono do álcool, sobre o risco de desenvolver câncer de cabeça e pescoço, só são observados após mais de 20 anos, quando o nível de risco atinge o de quem não bebe. Segundo Spence e Johnston (2003 p. 29) o abandono do álcool na admissão à cirurgia pode apresentar um problema significativo para os alcoolistas, os autores conceitual o álcool como.

é o termo comum para etanol ou álcool etílico, uma substância química encontrada em bebidas alcoólicas, como cerveja, cidra, licor de malte, vinhos e bebidas destiladas (licor). O álcool é produzido pela fermentação de

açúcares e amidos por leveduras. O álcool também é encontrado em alguns medicamentos, enxaguatórios bucais e produtos domésticos (incluindo extrato de baunilha e outros aromas). Este informativo concentra-se nos riscos de câncer associados ao consumo de bebidas alcoólicas.

Existe um forte consenso científico de que o consumo de álcool pode causar vários tipos de câncer. As evidências indicam que quanto mais álcool se bebe maior é o risco de desenvolver um câncer associado ao álcool. Mesmo bebedores leves (aqueles que não tomam mais de uma bebida por dia) e bebedores compulsivos têm um risco modestamente aumentado de alguns tipos de câncer.

As bebidas alcoólicas também podem conter uma variedade de contaminantes cancerígenos introduzidos durante a fermentação e produção, como nitrosaminas, fibras de amianto, fenóis e hidrocarbonetos. Os mecanismos pelos quais o consumo de álcool pode diminuir os riscos de alguns tipos de câncer não são entendidos e podem ser indiretos. (MENDONÇA, et al, 2005)

Pesquisas epidemiológicas mostram que pessoas que usam álcool e tabaco têm riscos muito maiores de desenvolver câncer de cavidade oral, faringe (garganta), laringe e esôfago do que pessoas que usam álcool ou tabaco isoladamente. De fato, para os cânceres orais e faríngeos, os riscos associados ao uso de álcool e tabaco são multiplicativos; isto é, são maiores do que seria esperado ao adicionar os riscos individuais associados ao álcool e ao tabaco. (GALBIATTI, et al, 2013)

O risco de uma pessoa de câncer relacionado ao álcool é influenciado por seus genes, especificamente os genes que codificam enzimas envolvidas na metabolização (decomposição) do álcool.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O processo de seleção dos artigos para inclusão foi resumido em 8 obras relevantes foram identificados na pesquisa entre os anos 2003 a 2015 que foram incluídos para esta meta-análise.

O aumento do consumo de tabaco em níveis leve e moderado de ingestão de tabaco, mas um maior risco de câncer foi encontrado com o consumo intenso de tabaco. Por tipo de câncer, os cânceres de laringe parecem mais suscetíveis quando a ingestão de tabaco aumenta. O consumo de tabaco foi considerado um fator de risco mais forte para câncer de cabeça e pescoço do que o consumo de álcool.

Os resultados foram apresentados que o consumo de álcool é um fator de risco independente para o desenvolvimento. Como por exemplo nas descrições de Mendonça, et al, (2005) as bebidas alcoólicas e acetaldeído tem metabólito do etanol e são classificados como carcinogênicos de classe I. conforme as descrições de Carrard et al (2008) que o álcool - depois de metabolizado - atue direta e indiretamente na carcinogênese, neste sentido o álcool atua como um solvente para outros possíveis agentes cancerígenos, como os carcinogênicos do tabaco.

No entanto, é provável que o risco diferencial seja explicado pela laringe ter a menor exposição direta ao álcool em comparação com a cavidade oral e faringe, o consumo de álcool pode ser devido à inalação de álcool contendo aerossóis, aspiração silenciosa, efeitos sistêmicos e possivelmente confusão residual.

Após o ajuste para a ingestão total de álcool, geralmente encontramos riscos semelhantes entre a ingestão de cerveja, vinho, licor. Esses achados sugerem que o próprio etanol provavelmente é o fator mais importante na determinação do risco, em vez de outras substâncias em bebidas alcoólicas, o que está de acordo com os resultados de outros estudos.

Este estudo confirma as fortes associações do tabagismo com o aumento do risco de câncer geral e de todos os subtipos. Além disso, o status, a frequência e a duração do tabagismo parecem ser importantes na associação entre o tabagismo e o risco de câncer. Esses resultados geralmente são consistentes com as análises anteriores, mostrando que o tabagismo tem um efeito mais forte na laringe e/ou faringe do que na cavidade oral; em outras a laringe parecia ser claramente mais suscetível aos efeitos do tabagismo.

Uma possível explicação para isso pode ser a aerodinâmica do fluxo respiratório nas vias aéreas superiores: esse fluxo muda de laminar na cavidade oral para turbulento na laringe, o que pode resultar na laringe e faringe com maior exposição ao ar inalado - e, portanto, a fumaça de cigarro - do que a cavidade oral. Por fim, nosso estudo mostra que a cessação do tabagismo leva a uma diminuição dos riscos de câncer. Como o câncer de cabeça e pescoço é um processo crônico, a duração do consumo de álcool e tabaco deve ser considerada um fator de risco.

O câncer de cabeça e pescoço são englobados por desenvolvimento de tumores que atingem a cavidade nasal, seios da face, boca, laringe e faringe. Pode acometer qualquer pessoa e trata de uma doença que ocupa um papel importante na saúde pública com agregação de vários tumores. Sua incidência se dá com mais frequência em países em desenvolvimento devido aos alcoólicos considerados os principais fatores de risco. Segundo alguns estudos fumar e beber aumenta entre 30 a 100 vezes as chances de desenvolver câncer de cabeça e pescoço.

Contudo, a maioria dos estudos forneceu fortes evidências de que o consumo de álcool, independentemente da exposição ao consumo de tabaco, aumentou o risco de câncer de cabeça e pescoço. Infelizmente, não obtivemos dados suficientes entre o consumo de álcool e tabaco em pacientes com câncer, a análise da interação álcool e tabaco não foram explorados.

O viés de recordação foi outra possível limitação do nosso estudo, prestamos atenção para coletar o valor do consumo de álcool e tabaco de maneira padronizada, mas a comunicação diferencial entre os artigos não pôde ser excluída. Ainda existem várias perguntas não respondidas sobre o papel do tabagismo e do uso de álcool. Na história, a inalação do tabaco remonta a 5000 a.C, quando foi usada para vários fins religiosos, medicinais e mais tarde recreativos, embora nenhuma menção específica seja feita na Bíblia. O modo mais comum de inalação de tabaco é o fumo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que havia evidências suficientes de que o hábito poderia causar não apenas câncer de pulmão, mas também cânceres do trato digestivo superior, incluindo a laringe, faringe e esôfago superior.

Conclui-se o consumo de tabaco foi considerado um fator de risco mais forte para o câncer de cabeça e pescoço do que o consumo de álcool. A faringe foi a mais afetada pelos efeitos nocivos do álcool, enquanto a laringe foi a mais afetada pelos efeitos nocivos do tabaco. O consumo de tabaco aumentou o risco de câncer de cabeça e pescoço, mesmo em quantidades menores, enquanto o consumo de álcool aumentou esse risco significativamente em níveis moderados e pesados. Lesões pré-cancerosas ou câncer em um estágio inicial devem ser detectados por exames regulares. Os esforços de prevenção devem se concentrar no tabagismo e no abandono da bebida.

Os riscos associados ao tabagismo também são modificados pelo consumo de álcool de maneira multiplicativa. A ingestão de álcool aumenta o risco de câncer, aumentando a absorção tópica de agentes cancerígenos do tabaco e a indução de enzimas microsomais, levando ao aumento da geração de agentes cancerígenos do tabaco que se ligam ao DNA. Devido a essa interação, o tabagismo deve ser examinado no contexto do consumo de álcool.

Poucos estudos na literatura examinaram padrões de tabagismo e consumo de álcool após o diagnóstico, mas existem evidências que sugerem benefícios da cessação do tabagismo em termos de resposta à terapia de radiação e risco reduzido de segundos tumores primários. Se a cessação do tabagismo e o consumo reduzido de álcool puderem melhorar as taxas de sobrevivência nessa população, devem ser realizados ensaios piloto de intervenção comportamental para identificar a maneira mais eficaz de apoiar os indivíduos a fazer e sustentar mudanças.

Uma questão pertinente a todas as pesquisas futuras nessa área é a medição precisa do uso de tabaco e álcool em estudos observacionais. Como destacado acima, a ingestão autorreferida frequentemente não é confiável, mas avanços recentes no perfil de metilação em todo o genoma permitiram a identificação de biomarcadores robustos de exposição ao tabaco e ao álcool.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, R. **Prevenção do câncer**. 2. ed. São Paulo: Manóel, 2015.
- CARDOSO, M. F. A. et al. Prevenção e controle das sequelas bucais em pacientes irradiados por tumores de cabeça e pescoço. *Revista Radiologia Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, p.107-115, abr. 2005.
- CARRARD, V. C. et al. Álcool e câncer bucal: considerações sobre os mecanismos relacionados. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 54, n. 1, p. 49 - 56, 2008.
- GALBIATTI, A. L. S. et al. **Câncer de cabeça e pescoço: causas, prevenção e tratamento**. Braz. j. otorhinolaryngol., São Paulo, v. 79, n. 2, p. 239- 247, Apr. 2013.
- MENDONÇA, G. A. S. et. al. Risco de câncer no Brasil: tendências e estudos epidemiológicos mais recentes. **Revista Brasileira de cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 227234, 2005.
- SPENCE, R. A. J.; JOHNSTON, P. G. **Oncologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- VIERA, Angela Chaves. Et al. Tabagismo e sua relação com o câncer bucal: uma revisão de literatura. 2015. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/occ/v9n2/a08v9n2.pdf>. Acesso em: 24/06/2020.
- WEINBERG, R. A. **A biologia do câncer**. Porto Alegre: Arned, 2008.

RETINOBLASTOMA: DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO POR RADIOTERAPIA

Alberto Sousa Vieira Junior
Maria Cleonice dos Santos

INTRODUÇÃO

O Retinoblastoma (Rb) é um tipo de câncer que surge na retina imatura, ou seja, um tipo raro de tumor maligno, com origem na neuroectoderme e que possui como característica predominante a unilateralidade em 70% dos casos diagnosticados, segundo os dados da Sociedade Goiana de Pediatria – SGP por ano 400 crianças são diagnosticadas com Retinoblastoma no Brasil.

Para Lombardi et al (2015) uma das principais características da patologia é o “olho de gato”, conhecido tecnicamente como leucocoria. Tais tumores advêm da inativação dos alelos RB1, localizado na retina da criança.

Observa-se que apesar do alto índice de incidência da doença, apenas aproximadamente 10% dos pacientes necessitam fazer a enucleação (MABTUM et al, 2013). Diante desse contexto, o artigo tem como temática Retinoblastoma: diagnóstico e tratamento por radioterapia, e conjuntamente será aborda a problemática: Quais as dificuldades no diagnóstico precoce do Retinoblastoma?

O objetivo geral desse estudo foi compreender porque o diagnóstico de Retinoblastoma é tardio. Complementando com os objetivos gerais: compreender o que é Retinoblastoma e como é realizado seu diagnóstico, verificar como é realizado o procedimento terapêutico, inclusive com o uso da radioterapia.

Para realização do artigo foi adotada a metodologia de revisão de literatura, norteadas por pesquisa qualitativa de autores nacionais e internacionais de livros, periódicos e artigos científicos

de bases como Scielo- Scientific Eletronic Library Online, Lilacs- Literatura LatinoAmericana do Caribe e Ciências da Saúde. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Retinoblastoma, Crianças e Radioterapia.

O presente artigo apresenta extrema relevância tanto para o meio acadêmico, contribuindo como uma produção científica, como para a sociedade, visto que quanto mais informações pais e responsáveis tiverem acesso, mais precocemente pode ser realizado o diagnóstico.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Compreendo o Retinoblastoma e seu Diagnóstico

Conhecido popularmente como “olho de gato”, o Retinoblastoma (Rb) é uma patologia que atinge 1/15.000 a 1/20.000 nascidos vivos, como mostra a figura 1. O tumor compromete o globo ocular, de modo a afastar a retina no sentido anterior, sendo que o Rb pode ser visualizado através da pupila do paciente (AZARY et al, 2016).

Figura 1: Diagnóstico de Retinoblastoma



Fonte: CBCO (2016)

Observa-se que os sintomas que podem chamar a atenção dos pais e responsáveis a procurar orientação médica são: leucocoria, estrabismo, heterocromia, cefaleia, vômitos, dor óssea, perda da visão e hiperemia conjuntival (ANTONELI et. al, 2004)

Após uma avaliação inicial onde se realiza o exame de fundo de olho, normalmente com anestesia geral, são solicitados exames complementares, tais como tomografia de crânio e órbita, raios X do crânio, ultrassonografia do olho e alguns exames bioquímicos, com a finalidade de verificar o estadiamento, para que dessa forma o tumor possa ser classificado e decidido qual será o procedimento terapêutico (DONALDSON et al,1997).

Heck et al (2015) relata que os Rb unilaterais tendem a desenvolver-se após o nascimento, e conseqüentemente mediante a exposição de fatores ambientais e em certos casos alimentares também. Orienta-se que seja realizado o teste do olhinho nos primeiros dias após o nascimento, e retido com certa frequência até os cinco anos de idade. Nesta faixa etária é onde se verificar o maior número de diagnóstico realizado tardiamente.

Procedimentos Terapêuticos

Deve-se compreender que quanto mais tarde for diagnosticado, mais complexo poderá ser o procedimento terapêutico, realizado mediante a avaliação de cada caso, e que geralmente inclui quimioterapia, radioterapia e em casos mais avançados a e nucleação. Para dar início aos procedimentos terapêuticos é necessário avaliar alguns fatores que irão direcionar o tratamento. Segundo Oncoguia (2013), o médico irá analisar:

- ✓ Se o tumor está em um ou ambos os olhos.
- ✓ O tamanho e a localização do tumor no olho.
- ✓ A possibilidade de preservar a visão.
- ✓ Se o tumor ainda está confinado ao olho ou se está disseminado.

O protocolo de procedimento terapêutico geralmente mais utilizado, parte do princípio de amplitude, ou seja, a confirmação

do Rb em um ou ambos olhos. Neste caso o tratamento inicia-se com quimioterapia, podendo ser intra-arterial ou sistêmica, e/ou quimio-redução. Após o tratamento com quimioterapia, a segunda etapa constitui no tratamento local, realizado por radioterapia (ONCOGUIA, 2013).

Segundo Erwenne et al (2003) a utilização da radioterapia no procedimento terapêutico proporcionou a possibilidade de conservação do globo ocular. Contudo a longo prazo pode-se verificar o desenvolvimento de alguns efeitos indesejáveis, tais como; deformidades faciais pela atrofia dos tecidos moles e tumores secundários radiogênicos.

Segundo Erwenne et. al. (2003) apud Gunduz et al (1998) a radioterapia foi indicada em todos os pacientes que tem sementes vítreas ao diagnóstico (estádio Reese e Ellsworth Vb) ou naqueles com resposta parcial ao tratamento quimioterápico com finalidade de complementação do tratamento.

Segundo Antoneli et al (2004) até poucos anos atrás, enucleação e radioterapia externa eram as modalidades de escolha no tratamento do Retinoblastoma e foram responsáveis por esta marcada melhora da sobrevida. Contudo ressalta-se que os procedimentos terapêuticos podem contribuir para efeitos em longo prazo, e até mesmo o surgimento de morbidades.

Observa-se sequelas craniofaciais, em grande parte pela enucleação e ação da radioterapia externa, que pode ainda ser responsabilizada pelo aparecimento de segundo tumor em área irradiada (ANTONELI et al, 2004).

Verifica-se que existem três tipos de radioterapia no procedimento terapêutico do Rb: a radioterapia externa, a braquiterapia e a radioterapia por feixe externo. Na radioterapia externa utiliza-se a técnica de radioterapia conformada (RTC3D), com alta tecnologia e utilização de complexos programas de computador, possibilitando uma melhor localização do alvo e dos órgãos de risco. Tal técnica também possibilita um controle maior sobre a dose de radiação nas estruturas normais, ao mesmo tempo em que permite a liberação de altas doses no volume alvo. A

radioterapia por feixe externo é obtida com fótons provenientes de um acelerador linear de 6 ou 8 Me V (megavolts), onde o feixe de radiação é dirigido à órbita, procurando-se um direcionamento onde se minimizem os efeitos sobre o cristalino, retina e nervo óptico (ERWENNE. 1998).

Observa-se que nesta opção de radioterapia as complicações mais frequentes são: catarata; a retinopatia e a neuropatia, que geralmente apresentam-se a longo prazo. A braquiterapia é outra opção no protocolo de terapêutica da radioterapia, onde utiliza-se fontes radioativas diretamente no local ou região a ser tratado (ESTEVEES et al, 2004).

Segundo Erwenne (1998) a braquiterapia pode ser utilizada como terapêutica primária, em tumores unilaterais e únicos, ou como uma terapêutica complementar após a quimiredução, e geralmente as doses são calculadas em 4000 cGy no ápice da lesão.

Já a radioterapia por feixe de prótons é caracterizada pela liberação dessa energia, onde os prótons causam pouco dano aos tecidos, pois tal procedimento é utilizado em tumores com margens distintas (ONCOGUIA, 2013). Dessa forma, após a realização dos exames complementares e do resultado do estadiamento, poderá ser verificado qual opção de radioterapia é a mais apropriada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Retinoblastoma é uma das neoplasias mais comuns na primeira infância, correspondendo em aproximadamente 4% de todas as neoplasias pediátricas. Geralmente é diagnosticada até os 5 anos de idade, mediante a percepção de alguns sintomas, tais como cefaleia, dor óssea, estrabismo e o mais evidente, a leucocoria, popularmente conhecido como olho de gato, entre outros. Mediante a apresentação de um desses sintomas a criança deve ser avaliada por um médico oftalmologista, que irá realizar diversos exames para concluir o diagnóstico.

Após confirmado o diagnóstico de Rb, o indivíduo realizará outros exames que serviram de base para que seja decidido qual o

protocolo de tratamento deve ser adotado. Para auxiliar no estadiamento do tumor, é utilizado o Estádio Reese e Ellsworth Vb, que é dividido em grupos, onde cada grupo possui uma mensuração distinta quanto a localização, abrangência e tamanho. Essa tabela norteia os casos de tumores intraoculares.

No caso de tumores extraoculares é utilizado a tabela de Classificação do CCG- 962, que possui 5 classes distintas, onde cada uma descreve características que irão auxiliar ao médico quanto ao grau de evolução da patologia.

Dentro do protocolo terapêutico o tratamento pode ser realizado por diversas composições terapêuticas, associando a quimioterapia, a radioterapia e em alguns casos procedimentos cirúrgicos.

Tabela 1. Estadiamento para tumores intra-oculares - Reese e Ellsworth (1963)	
Grupo 1	Tumor solitário menor do que 4 diâmetros papilares (DP) junto ou atrás do equador do globo ocular. Tumores múltiplos, nenhum maior do que 4 DP, todos junto ou atrás do equador.
Grupo 2	Tumor solitário com 4 a 10 DP, junto ou atrás do equador. Tumores múltiplos, com tamanho de 4 a 10 DP atrás do equador.
Grupo 3	Qualquer tumor anterior ao equador. Tumor solitário maior que 10 DP atrás do equador.
Grupo 4	Tumores múltiplos, alguns maiores do que 10 DP. Qualquer tumor estendendo-se anteriormente a "ora serrata".
Grupo 5	Tumor maciço, envolvendo mais da metade da retina. Sementes vítreas com qualquer tamanho de tumor.
Dioptria (DP) = 1,6 mm	
Tabela 2. Classificação do CCG-962 para tumores extra-oculares	
Classe I	Evidência ao exame anatomopatológico de células tumorais nos canais. Emissários esclerais ou células tumorais espalhadas nos tecidos epiesclerais por ocasião da enucleação.
Classe II	Evidência microscópica de tumor na margem de ressecção do nervo óptico.
Classe III	Tumor orbitário comprovado por biópsia.
Classe IV	Massa tumoral em SNC ou células tumorais no líquor.
Classe V	Metástases hematogênicas para medula óssea, osso ou outros locais, ou disseminação linfática para linfonodos cervicais ou de outras regiões.

Fonte: Antoneli et al (2014)

Na radioterapia apresenta se como opções: a radioterapia por feixes de prótons, a braquiterapia e a radioterapia externa. Todos estes procedimentos apresentaram resultados significantes nas últimas duas décadas, inclusive evitando por várias vezes a pratica da enucleação. Contudo, verifica-se que tais procedimentos podem

surtir algum efeito colateral a longo prazo, como por exemplo catarata, deformidades estética, entre outros.

Diante desse contexto, verifica-se que a prevenção e o diagnóstico precoce são fundamentais, pois em estágio inicial o procedimento terapêutico adotado pode ser realizado de forma mais simples, evitando possíveis efeitos colaterais mesmo a longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Retinoblastoma (Rb) é um dos tipos de câncer com maior incidência entre crianças até os 5 anos de idade. A realização do teste do olhinho, aliada a consulta com médico oftalmologista diante de qualquer alteração apresentada pela criança, é fundamental para um diagnóstico precoce.

Observa-se que quanto mais precocemente é realizado o diagnóstico, mais chances da criança em realizar um procedimento terapêutico menos invasivo. Contudo, verifica-se que o diagnóstico por vezes é realizado quando o indivíduo se encontra em um estado avançado, onde o procedimento terapêutico é composto quimioterapia, radioterapia e em casos mais graves, a enucleação.

Nos últimos anos a radioterapia tem demonstrado bons resultados no que tange ao tratamento complementar do Rb após as sessões de quimioterapia. Porém, os pais devem estar cientes de possíveis efeitos a longo prazo, que poderão ser desde possíveis complicações estéticas, catarata, desenvolvimento de um segundo tumor, entre outros.

No decorrer da pesquisa pode se concluir que a prevenção através do teste do olhinho ainda é considerada a melhor opção, contudo pais e/ou responsáveis devem ser orientados quanto a regularidade do procedimento e sobre a observação de outros sintomas, pois como se trata de uma doença que acomete a criança na primeira infância, dificilmente a mesma conseguirá relatar o que está sentindo, e por esse motivo a atenção dos responsáveis devem ser redobrada ao indício de qualquer anormalidade dentro da rotina da criança.

Em suma, conclui-se que a radioterapia é uma das melhores opções como tratamento complementar, pois oferece três alternativas de procedimento terapêutico, possibilitando que o tratamento seja realizado de maneira segura e de modo eficiente.

REFERÊNCIAS

ANTONELI, CELIA B. GIANOTTI et al. O papel do pediatra no diagnóstico precoce do retinoblastoma. **Revista Associação Médica Brasileira**. 2004; 50(4): 400-2

AZARY, S. et al. Retinoblastoma esporádico e tabagismo parental e consumo de álcool antes e depois da concepção: um relatório do Grupo de Oncologia Infantil. *PLoSOne*2016; 11 (3):e0151728. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4798297/>. Acesso em 20.nov.2020.

Centro Brasileiro de Cirurgia dos Olhos- CBCO. Retinoblastoma. 2016. Disponível em: <https://www.cbco.com.br/doencas/retinoblastoma/> . Acesso em 18.nov.2020.

ERWENNE, CLÉLIA MARIA; ANTONELLI, CÉLIA BEATRIZ GIANOTTI; MARBACK, EDUARDO FERRARI; NOVAES, PAULO EDUARDO. Tratamento conservador em retinoblastoma intra-ocular. **Arquivo Brasileira Oftalmologia** 2003; 66:791-5.

ERWENNE, CLÉLIA MARIA. Os métodos de tratamento e as rotinas em tumores intra –oculares. - **Arquivo Brasileira Oftalmologia**. 6 1 (5), outubro, 1998.

ESTEVES S.C.B et al. Braquiterapia de alta taxa de dose no Brasil. **Revista Radiologia Brasileira**. 2004; 37(5): 337-341.

GUNDUZ K, SHIELDS CL, SHIELDS JA, MEADOWS AT, GROSS N, CATER J, NEEDLE M. O resultado do tratamento de quimiorredução em pacientes com retinoblastoma de Reese-Ellsworth Grupo V. **rch Ophthalmol**. 1998; 116 (12): 1613-1617. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaophthalmology/fullarticle/264500>. Acesso em 22.nov.2020.

Instituto Oncoguia. Radioterapia para Retinoblastoma.23. out.2013. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/radioterapia-para-retinoblastoma/4364/637/>. Acesso em 26.nov.2020.

LAKATOS, EVA MARIA; MARCONI, MARINA DE ANDRADE. Fundamentos de metodologia científica. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LOMBARDI, C. et al. Maternal diet during pregnancy and unilateral retinoblastoma. *Cancer Causes Control*. 2015,v. 26, n. 3, p. 387-97. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25542139>. Acesso em: 20.nov. 2020.

MABTUM, E. D. et al. Orbital retinoblastoma: case report. **Arq. Bras. Oftalmol.** 2013, v. 76, n. 4. p. 247-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24061839> . Acesso em: 22.nov.2020.

Sociedade Goiana de Pediatria. Retinoblastoma afeta cerca de 400 crianças por ano. 18.set.2019. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/filiada/goias/noticias/noticia> Acesso em 12.nov.2020.

RADIOTERAPIA: OS EFEITOS COLATERAIS NO TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA EM MULHERES

Nayara Turaça Domiciano
Raquel Icassati Almirão

INTRODUÇÃO

Atualmente é visível o crescimento de doenças degenerativas no Brasil, sendo o câncer de mamas um dos que tem sofrido maior crescimento nos últimos anos. Segundo o Instituto Nacional do câncer (INCA, 2011) o câncer de mama trata-se de uma alteração patológica que se inicia através de uma célula normal que é transformada por uma mutação gênica do DNA.

O câncer é a patologia que mais causa mortes no mundo, com mais de dez milhões de novos casos e mais de cinco milhões de mortes por ano, sendo que o câncer de mama é uma das neoplasias que mais afeta as mulheres. Relata-se que um dos maiores problemas da saúde pública mundial é o câncer de mamas, que além de desestabilizar a saúde do paciente, também compromete sua estrutura emocional, física e familiar (INCA, 2011).

Nas últimas décadas a radioterapia tem sido escolhida na maioria das vezes para complementar o tratamento, pois devido a sua radiação ionizante, capaz de reorganizar o ciclo celular e mediante ao fato da aplicação ser direcionada diretamente para o local do corpo, contudo trata-se de uma terapia que ao mesmo tempo que irá atuar no tratamento, poderá também causar efeitos que podem vir comprometer a autoestima das pacientes (INCA, 2011).

Na realização do presente artigo foi utilizada a metodologia de pesquisa bibliográfica, através da abordagem qualitativa, pois entende-se que toda a pesquisa é um processo que contribui para o

crescimento acadêmico, podendo vir a ser colocada em prática futuramente. O estudo foi abordar a utilização da radioterapia no tratamento de câncer de mama, e tem como objetivo central analisar os efeitos colaterais apresentados. Com a revisão da literatura acerca do tema em livros, artigos científicos nacionais e internacionais e bases conceituadas como Scielo, Google Acadêmico e PubMed publicados nas últimas décadas. A temática foi abordada de maneira qualitativa, dando enfoque na discussão dos objetivos inicialmente propostos.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Câncer de Mama

Verifica-se que o controle dessa patologia se dá através da detecção precoce, na qual a lesão se restringe ao parênquima mamário, com um tamanho de no máximo três centímetros, permitindo o uso de recursos terapêuticos menos mutiladores e maior possibilidade de cura (SILVA; RIUL, 2012).

Apesar da grande extensão territorial do Brasil, o país conta com equipamentos de mamografia em todas as regiões do país, contudo esse número ainda é considerado insuficiente. Segundo o Ministério da Saúde, 2002, p.12) a Portaria n.º 1101/GM de 2002 destaca que

No Brasil, é necessário 1 equipamento mamográfico disponível para uso, para cada 240 mil habitantes [...] para atender essa determinação, segundo dados de dezembro de 2016, do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), o Brasil possui um total de 5.533 mamógrafos (incluindo mamógrafos com comando simples, mamógrafos com estereotaxia e mamógrafos computadorizados), sendo 2.675 pertencentes ao SUS. Do número total existente, 5.310 encontram-se em pleno funcionamento, dos quais apenas 2.551 estão disponíveis para uso no SUS.

A espera ou demora para realização de exame de diagnóstico pode comprometer a saúde da paciente, pois quanto maior a

espera, maior a possibilidade de ocorrer metástase, atingindo outros órgãos.

Os cânceres de mama podem surgir em qualquer lugar da mama, a maioria dos cânceres se desenvolvem no quadrante superior externo, e o segundo local mais comum é o mamilo onde convergem os ductos mamários (BOUNDY,2004).

Mediante a confirmação do diagnóstico, será realizado o planejamento para tratamento da patologia como verifica-se abaixo, lembrando-se que apesar de existir o protocolo a ser seguido, o tratamento pode variar de paciente para paciente.

A Radioterapia Como Tratamento

Após confirmado a neoplasia, inicia-se o protocolo para tratamento, onde por vezes é necessário a intervenção cirúrgica para retirada do carcinoma e verificação da área atingida. Marta et al (2011, P. 469) firma que.

A conservação da mama, que se fundamenta na exérese cirúrgica do tumor (setorectomia ou quadrantectomia) e no manejo axilar (linfonodo-sentinela com ou sem dissecação axilar), seguida de radioterapia (RT), é hoje o tratamento local padrão para a doença em estádios iniciais

Após o processo cirúrgico, a paciente começa a fazer radioterapia, que irá complementar o tratamento.

A radioterapia-RT vem com o objetivo de destruir as células tumorais e cancerígenas através das ondas eletromagnéticas, onde são aplicadas no local indicado pelo médico especialista, deixando assim por um determinado tempo, porém para obter um resultado eficaz depende-se muito da qualidade de radiação a ser transferida para o paciente, do estado em que a doença se encontra e também da localização do tumor (DE SOUZA et al 2018, P.36).

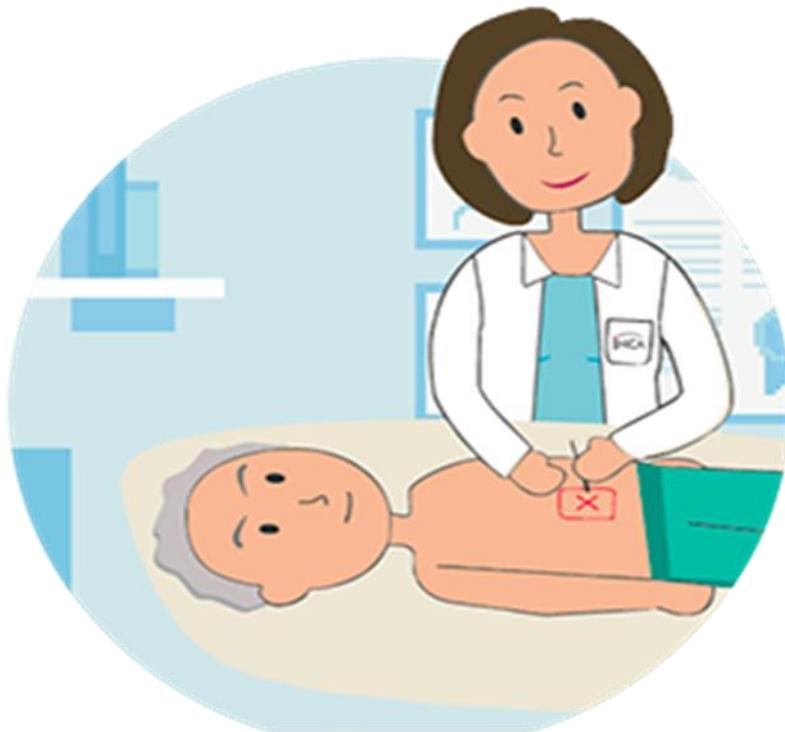
A maioria das pacientes com câncer é tratada com radiações e o resultado costuma ser muito positivo, o tumor pode desaparecer e a doença ficar controlada, ou até mesmo curada. Em alguns casos a

radioterapia é associada a quimioterapia, contudo depende da análise da tipologia do tumor, para verificar quais protocolos serão adotados.

A radioterapia apresenta dois tipos de utilização: a radioterapia externa ou teleterapia, e a braquiterapia (INCA, 2011). Na radioterapia externa a radiação é emitida por um aparelho direcionado ao local a ser tratado, com o paciente deitado. As aplicações são, geralmente, diárias. Já na Braquiterapia, aplicadores são colocados pelo médico, próximo ao local a ser tratado, e a radiação é emitida do aparelho para os aplicadores. Esse tratamento é feito no ambulatório (podendo necessitar de anestesia), de uma a duas vezes por semana

Radioterapeutas tendem a aguardar o período pós cirúrgico para dar início as sessões de RT, porém em pacientes sem indicação de quimioterapia, alguns estudos mostram que postergar a RT por mais de 8 semanas após a cirurgia pode aumentar as taxas de recidiva local (HADDAD, 2011). Após receber alta do cirurgião, o paciente retorna ao oncologista clínico que encaminha para o radioterapeuta para dar continuidade ao tratamento, sendo a próxima etapa o planejamento a radioterapia. Nessa etapa é realizada a delimitação da área a ser tratada, marcando o local com uma tinta vermelha. A paciente é orientada a não remover tal marcação antes do término do tratamento, pois o intuito da delimitação de área é que somente essa parte seja atingida pela radiação, como na Figura 1, por exemplo

Figura 1: Delimitação da área a ser tratada



Fonte: Inca,2019

O tratamento de irradiação mamária geralmente é constituído de uma dose total de 50 Gy¹, em frações diárias de 2,0 Gy, 5 dias por semana, tem sido adotado como modelo terapêutico (LIEVENS et al, 2001). A paciente recebe as seguintes orientações para a realização do procedimento (INCA, 2019):

✓ Durante a aplicação ficará sozinha na sala, posicionada na mesa de tratamento, porém não se preocupe, pois o técnico responsável estará na sala de controle, ao lado, observando tudo por um monitor de TV;

¹ Gys (GRAYS) - Ele representa a quantidade de energia de radiação ionizante absorvida (ou dose) por unidade de massa, ou seja, um joule de radiação absorvida por um quilograma de matéria (J/kg).

✓ A máscara ou molde do seu tratamento será guardada na sala do aparelho, para ser usada sempre que você vier receber a aplicação;

✓ Durante a aplicação a senhora ficará deitada sob o aparelho, que estará direcionado para o traçado sobre sua pele ou máscara, em uma posição determinada pelo técnico. Durante um ou dois minutos deverá ficar imóvel, para que a radiação não ultrapasse os limites da área marcada;

✓ As aplicações com radiação ionizante ocorreram de segunda a sexta-feira e é muito importante que a senhora não falte nenhum dia, para não prejudicar o seu tratamento.

As sessões têm duração média de 15 minutos, de segunda-feira a sexta-feira, e a duração do tratamento varia conforme a prescrição médica. Após iniciar as aplicações no aparelho, a paciente é direcionada à consulta de enfermagem, que com sua ficha da programação, avalia e orienta sobre as possíveis reações de pele e higiene oral. Ao iniciar o tratamento radioterápico as pacientes são orientadas ao uso da compressa de chá de camomila e em alguns casos o uso em conjunto com o Gel RD CARE- aloe vera (LUCENA et al, 2017).

No decorrer das sessões é comum a apresentação algumas bolhas na superfície tratada, ao qual é recomendado a aplicação tópica da pomada. Os exames laboratoriais são repetidos a cada 2 meses, pois no decorrer do tratamento a paciente pode apresentar alguma alteração biológica. Ao término das sessões, a paciente é reavaliada pelo mastologista e oncologista, para verificar os resultados do pós tratamento (SBM, 2017).

Os Efeitos Colaterais da Radioterapia

Todos os tipos de tratamentos estão suscetíveis a efeitos colaterais, e com a RT não seria diferente. Pesquisas apontam que quando o tratamento é estendido em pequenas doses, evitando-se assim, maior exposição aos tecidos sadios, que é o que acontece

quando é administrada em uma única dose/aplicação de radiação maior. Segundo Lucena et al (2017, P.41)

Esse tipo de tratamento foi adotado como padrão, para melhorar a recuperação dos tecidos saudáveis atingidos. Geralmente o fracionamento consiste em administrar sessões diárias, cinco vezes por semana e em certos casos após a cirurgia, com dose de reforço

Segundo Colmen (1999), só após a segunda semana de tratamento é que ocorrem algum tipo de reação.

A radiodermite é considerada a reação mais comum, e ocorre em consequência da destruição da camada basal da epiderme pela radiação aplicada, sendo que alguns fatores influenciam no agravamento desse quadro (SEGRETO, 2008)

De acordo com Segreto (2008) os outros tipos de reação mais frequentes são: Mudança de cor de pele, podendo ou não ser acompanhada de urticaria; Sensibilidade local; Inchaço e calor corporal e Fraqueza muscular. Em alguns casos pode ocorrer reações mais extensas, tais como: esteatonecrose e retração cicatricial. Segundo Chen e Nadalin (2010) em pacientes idosos deve-se observar alguns parâmetros, tais como:

✓ Sistema cardiovascular: portadores de marca-passo ou desfibrilador/cardioversor implantados;

✓ Trato gastrointestinal alto: dificuldade para se alimentar, náuseas, declínio do status funcional,

✓ Sistema renal: devido ao envelhecimento as funções renais acabam por sofrer alterações morfológicas, que podem vir a impactar os pacientes idosos.

A principal reação apresentada durante o tratamento radioterápico é a radiodermite, podendo em alguns casos em particular ocorrer esteatonecrose e a retração cicatricial, ambas vistas anteriormente, contudo a incidência de tais reações é considerada baixíssima. Desse modo, compreende-se que a escolha do tratamento com RT deve se ao fato de ser indolor, rápida e com amplo grau de satisfação em relação ao tratamento (INCA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A radioterapia - RT tem sido uma das principais opções terapêuticas para complementar o tratamento após a cirurgia. Um dos fatores verificados foi a baixa taxa de recidiva local dos pacientes, que contribui para um aumento na sobrevida dos pacientes.

Mediante ao crescimento de casos de câncer de mama, inclusive em mulheres fora da faixa etária de acima de 40 anos, os avanços tecnológicos implementados na aplicação da radioterapia possibilitaram que o paciente tenha conhecimento de possíveis reações, de como lidar com tal situação, e acima de tudo uma melhora na qualidade de vida.

O câncer de mama é uma doença que atinge de várias maneiras o bem-estar e a segurança do paciente, por isso é de suma importância o planejamento e acompanhamento durante todo o processo de radioterapia, inclusive com apoio da equipe de atendimento multidisciplinar, por exemplo: o oncologista clínico, o radioterapeuta, a enfermagem entre outros, que poderão dar o suporte necessário para o paciente enfrentar todo esse processo.

Verifica-se que é uma metodologia de terapia conceituada como segura, os efeitos colaterais apresentados podem impactar não somente a parte física da mulher, mas também o seu cotidiano pessoal, familiar e social.

Em suma, entende-se que o tratamento de radioterapia ainda pode ser considerado um dos mais eficazes no tratamento de câncer de mama, mesmo apresentando efeitos colaterais, que podem ser tratados visando a minimização dos efeitos que provocam insegurança e desconforto na paciente.

REFERÊNCIAS

BOUNDY J. **Enfermagem médico – cirúrgico**. Rio de Janeiro. 3º ed, 2004.

COLMEN, F.T. Princípios de enfermagem em radioterapia. In; Salvajoli J.V, Maia MAC, Novaes PERS. **Radioterapia em oncologia**. São Paulo; Medsi, 1999. p.257-266.

CHEN, Michael Jenwei; NADALIN, Wladimir. Peculiaridades da radioterapia em idosos. *Radiol Bras* vol.43 no.5 São Paulo Sept./Oct. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842010000500012

DE SOUZA, D.P; FARIA, W.S.M; DEVOLIO, M.L; MARINHO, V.A; FAVAMAERONS, R. A importância da radioterapia no tratamento do câncer de mama. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR** Vol.25, n.1, pp.35-38 (Dez 2018 – Fev 2019).

HADDAD, C. F. Radioterapia adjuvante no câncer de mama operável. **FEMINA, Junho 2011**. Vol 39. Nº 6296

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA (BRASIL). **Radioterapia: orientações aos pacientes / Instituto Nacional de Câncer**. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Divisão de Comunicação Social. – 2ª reimp. Rio de Janeiro: INCA, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA (BRASIL). Tratamento do cancer. 11/02/2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tratamento/radioterapia>. Acesso em 29/06/2020.

LIEVENS Y, POORTMANS P, VAN DEN BOGAERT W. A glance on quality assurance in EORTC study 22922 evaluating techniques for internal mammary and medial supraclavicular lymph node chain irradiation in breast cancer. **Radiother Oncol**. 2001;60:257-65.

LUCENA, Noêmia Vieira de; SILVA, José Bruno Leite da; LUCENA, Policena Vieira de; ROCHA, Camyla Dayana Santos; CAVALCANTE, Helany Rayanne. RADIOTERAPIA: reações adversas ao tratamento de câncer de mama feminino. **Temas em saúde**. Volume 17, Número 3 ISSN 2447-2131 João Pessoa, 2017

MARTA, G. N.; HANNA, S. A.; MARTELLA, E.; DA SILVA J. L. F.; CARVALHO, H. de A.. Câncer de mama estágio inicial e radioterapia: atualização. **Rev. Assoc. Med. Bras** 2011; 57(4):468-474.

MINISTERIO DA SAUDE. Portaria Nº 1.101. 12/06/2002. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt1101_12_06_2002.html. Acesso em 29/06/2020.

SEGRETO, R.A; SEGRETO, H.R.C. Revisão e atualização em radiobiologia: aspectos celulares, moleculares e clínicos. **Folha Médica**, v. 119, n.4, P. 9-27, nov/dez. 2008.

SILVA, Pamella Araujo; RIUL, Sueli da Silva. Câncer de mama: fatores de risco e detecção precoce. Rev Bras Enferm, Brasília 2011 nov-dez; 64(6): 1016-21. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reben/v64n6/v64n6a05.pdf>. Acesso em 29/06/2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MASTOLOGIA- REGIONAL PIAUI. Cancer de mama. 2017. Disponível em: <https://www.sbmastologia.com.br/medicos/wp-content/uploads2018//03/C%C3%A2ncer-de-Mama-Consenso-da-SBM-Regional-Piau%C3%AD-2017.pdf>. Acesso em 29/06/2020.

O USO DA RADIOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE QUELOIDE

Deborah Regina da Silva
Luana Araújo da Silva
Maria Cleonice dos Santos
Neildo Aparecido Alem Ribeiro

INTRODUÇÃO

A radioterapia como adjuvante para tratamento de queloides consiste na radiação ionizante, utilizada em doses únicas ou fracionadas, com feixes de elétrons otimizando uma melhor distribuição de dose no tecido-alvo. A queloide é um aumento de fibroblastos, ou seja, a produção demasiada de colágeno, sendo assim ao atingir a derme levando o indivíduo a ficar constrangido e afetado psicologicamente, pelo fato de muitas vezes a queloide crescer em tamanho muito significativo trazendo um transtorno estético em lugares como na face, lóbulos de orelha, pescoço e movimentos começam a ser comprometidos pelo processo de crescimento desuniforme e prejudicando a auto estima da pessoa e a qualidade de vida. Porém não há estudos confirmando de qual seria a melhor técnica para o tratamento da lesão no momento, gradativamente vem sendo utilizados bastante a técnica de elétrons por ser uma opção que traz uma boa tolerância e conforto para o indivíduo.

Esta revisão teve característica exploratória e descritiva, buscando esclarecer a eficácia e o tratamento da radioterapia adjuvante disponível no momento para queloide, para isso foram utilizados estudos bibliográficos de artigos científicos, e sites específicos de relevância encontrado nas plataformas: Scielo, pubmed, irmed, sbd dermatologia, utilizamos artigos onde ouve o

maior foco no tratamento por radioterapia adjuvante. Desta maneira artigos que não eram relevantes a este assunto foram excluídos.

O objetivo deste estudo foi descrever o tratamento de quelóide no processo de radioterapia adjuvante assim abordamos vantagens do processo visando evidências a escolha determinada.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Características de Quelóide

A formação de cicatrizes é entendida como um processo fisiológico que ocorre em caso de traumas e lesões a pele. A aparência das cicatrizes pode gerar complicações à fisiologia e na maioria das vezes, complicações estéticas, alterando a qualidade de vida do sujeito. O balanço entre a formação e a degradação na produção do colágeno é essencial ao processo de cicatrização normal, sendo o quelóide resultado da deposição excessiva de colágeno na matriz extracelular durante o processo de cicatrização (FERNANDES et.al., 2014; JUNIOR et. al., 2009))

Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2020) o Quelóide é um crescimento anormal de tecido cicatricial que se forma no local de um traumatismo, corte ou cirurgia de pele. É uma alteração benigna, portanto sem risco para a saúde, na qual ocorre uma perda dos mecanismos de controle que normalmente regulam o equilíbrio do reparo e regeneração de tecidos

A patogênese envolve proliferação excessiva de fibroblastos, com desequilíbrio na produção do colágeno. A tensão sobre a ferida e processos infecciosos propiciam hipóxia, com maior deposição desses elementos de matriz extracelular, formando feixes hialinizados. Sua ocorrência é especialmente comum na face, lobos de orelhas, tronco e pescoço e, por isso, essas lesões podem causar prejuízo funcional e cosmético, estando associados com baixa autoestima e prejuízo da qualidade de vida (CORREA et. al., 2018).

Oliveira Junior et. al (2009) relata que o diagnóstico é geralmente clínico, embasado na anamnese, verificando formato,

tamanho e padrão de crescimento da lesão, porém, se não diagnosticado, pode-se realizar biópsias. Os sintomas mais comuns são dor e prurido. Enquanto Fernandes et. al (2014) as cicatrizes queloidianas podem se apresentar com coloração alterada, que varia de uma cicatriz rosada a um tom de roxo, elas ultrapassam o local da lesão e como característica própria, não apresentam regressão espontânea. A figura 1 mostra uma cicatriz Queloidiana.

Figura 1: Representação de uma Cicatriz Queloidie



Fonte: Casagrande, Flávia, 2020.

As causas para o desenvolvimento de uma queloidie são: Traumas Cirúrgicos, Queimaduras, uso de piercing, tatuagem, entre outros. De acordo com Fernandes et. al. (2014) a formação de cicatriz queloidiana está envolvida com predisposição genética, e na maioria das vezes está associada a lesões na pele, porém a formação espontânea de queloides pode ocorrer. A tendência à formação de queloides também apresenta ligação com a questão racial, sendo mais incidente em negros e orientais sem distinções entre sexo.

Para os pacientes, os queloides não são apenas um problema estético. Os sintomas pruridos, dor, sensação de queimação e intolerância ao contato com alguns tecidos muitas vezes têm mais importância do que a estética, colaborando para a piora da qualidade de vida (OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2009).

Queloide X Radioterapia Com Energia de Elétrons

A radioterapia (RT) é um tipo de tratamento que utiliza a radiação ionizante para curativo ou paliativo, isto é, aliviar a dor e melhorar a qualidade de vida das pessoas dentro das suas necessidades. E entre todas as opções de tratamento para queleide. Existem várias modalidades de RT adjuvante para queloides operados: RX convencional, betaterapia, RT em dose única e RT com feixe de elétrons. A radioterapia com elétrons é superior à irradiação com RX convencional para o tratamento de queloides devido à melhor distribuição da dose no tecido (OLIVEIRA JUNIOR et. Al., 2013)

Os feixes de elétrons utilizados nos tratamentos radioterápicos são produzidos por aceleradores lineares. São monoenergéticos na saída do guia de ondas, com diâmetro aproximado de 3 a 4 mm, sendo então desviados através de campos magnéticos e dirigidos para o filtro espalhador, para que ocorra a homogeneização da dose. A seguir, passam através de câmaras de ionização para monitoração desta dose. Quando o feixe de elétrons interage com os tecidos, a partir da pele, há uma perda contínua de energia por meio da transferência linear de energia (LET), cujo valor no intervalo de 4 a 20 Mev (Milhões de elétron volts = unidade de energia dos feixes de elétrons) é 2 Mev por cm. Um feixe de 10 Mev tem alcance de aproximadamente 5 cm na água. Por esse motivo, os elétrons são utilizados para tratamento de lesões superficiais ou semiprofundas, sem irradiar tecidos além do alcance. (OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2009)

Segundo Oliveira Junior (2011) existem vantagens na irradiação com feixes de elétrons, pois entrega uma dose uniforme no volume alvo, nos tecidos superficiais necessários, sem atingir profundidades.

Conforme destacado por Oliveira Junior et. al. (2009) o quelóide uma vez formado, não é radiosensível, pois o colágeno não responde as irradiações, e a radioterapia como modalidade isolada de tratamento não é utilizada. No entanto, como terapia adjuvante à cirurgia, tem apresentado baixos índices de recidiva 12 à 28% quando comparados aos resultados das outras técnicas

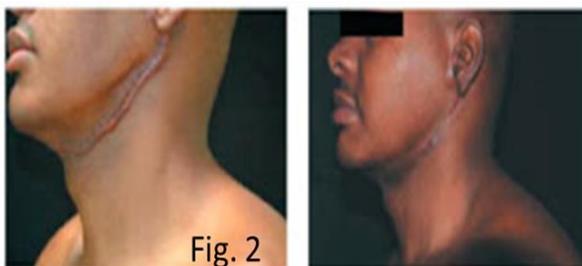
Observou-se que a aplicação se faz em doses recomendadas da radiação e deverá ser dividida em seções, em dias diferentes considerando a descrição de Fernandes et. al., (2014). O mecanismo proposto pela radiação é a inibição da proliferação dos fibroblastos. O processo a seguir na radioterapia, o paciente é encaminhado para o médico Radioterapeuta, para prescrever a dose. Para realizar o tratamento, o paciente é posicionado na mesa do Acelerador Linear de acordo com a localização da cicatriz para que fique em uma posição perpendicular do feixe, para que simule e defina o ângulo de gantry, colimador, mesa e o tamanho do cone de elétrons, após definido, o tempo de exposição depende do tamanho do campo, da distância de tratamento e da dose-dia prescrita pelo médico e físico.

Desta forma, para realizar o tratamento o paciente deve ser posicionado sempre na mesma posição de definição do primeiro dia, até finalizar o tratamento. E durante todo o período de tratamento o paciente é orientado pelo médico e pela equipe de enfermagem sobre todas orientações de cuidados com a pele

Figura 2 a 6: Representação do tratamento radioterápico (cicatriz de Queloide antes e depois)



Fonte: OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2013



Fonte: OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2013



Fonte: OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2013



Fonte: OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2013



Fonte: OLIVEIRA JUNIOR et. al., 2013

Nos relatos de Oliveira Junior et. al. (2013) o único efeito colateral observado em todos os pacientes foi hiperpigmentação da área irradiada, eritema e ou epilação variável para cada paciente, conforme demonstrado nas figuras 1, 2, 3, 4 e 5 o resultado satisfatório após irradiação com elétrons, associado a cirurgia de remoção.

Considerações Finais

O tratamento para queiloide ainda é um processo de baixa positividade, e complexo a radioterapia por feixes de elétrons e um processo com uma grande eficácia após o processo cirúrgico.

As doses devem ser aplicadas com cautela em pacientes, devem ser administradas por seção e observando os possíveis efeitos colaterais. A queiloide por ser um aglomerado excessivo de colágeno se torna uma patologia difícil de ser curada, mas podendo ser tratada com uma boa eficácia, mas os pacientes tendo o pleno conhecimento e informação de que a queiloide pode apresentar uma recidiva durante ou após o tratamento sendo assim fica aberto ao paciente alternativa de tratamento positivo.

REFERÊNCIAS

CARVALHO B., BALLIN A. C., BECKER R. V., RIBEIRO T. B., CAVICHIOLO J. B., BALLIN C. R., MOCELLIN M., **Tratamento de**

Queloide Retroauricular: Revisão dos casos tratados no serviço de otorrinolaringologia do HC*UFPR. São Paulo, 2012.

CORRÊA P.M., PASSOS C.E.F., SOUZA E.M., BATISTA G.A.S., JACINTHO J.O., OLIVEIRA L.B., LISBOA O.C., LIMA J.S.F., **Tratamento de Queloide: Revisão de Literatura.** Rev. Bras. Cir. Plást. 2019.

FERNANDES W.S., FERREIRA R.C.A., **Queloide: uma revisão dos tratamentos atualmente disponíveis.** Revista Brasileira de Ciência da Saúde. São Paulo, 2014

FERREIRA, C. M., D'ASSUMPCÃO E. A., **Cicatrizes Hipertróficas e Queloide.** Rev. Soc. Bras. Cir. Plást. 2006.

OLIVEIRA JUNIOR B., LASTORIA J. C., PEREIRA H. R., SILVEIRA L.V.A., OLIVEIRA L.P., STOLF H.O., **Estudo comparativo entre o tratamento radioterápico com elétrons e betaterapia, após cirurgia de quelóides.** Surgical & Cosmetic Dermatology. 2009.

OLIVEIRA JÚNIOR, B., SCHELLINI S. A., LASTÓRIA J. C., CARVALHO L. R., STOLF H.O., OLIVEIRA A. L. P. D. **Tratamento de queloides usando radioterapia pósoperatória com elétrons: estudo comparativo e randomizado com dois esquemas.** Surg Cosmet Dermatol. São Paulo, 2013.

RADIOTERAPIA PÓS-CIRÚRGICA EM QUELOIDES: Um novo olhar

Hassen Freire Alli
Maria Cleonice dos Santos
Vanilton Roberto de Souza

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como tema a radioterapia pós-cirúrgica no tratamento de queloides. A formação de um queloide se refere a uma cicatrização que se eleva, com margens irregulares, que se amplia em região mais extensa que a uma extirpação cirúrgica ou evento traumático da derme por uma constituição exagerada de colágeno na pele no decorrer de um processo de reparação do tecido conjuntivo.

A cicatrização ou processo de reparação tecidual se refere a um evento hermético e possui regulação por um sistema de sinalização similar, compreendendo diversos elementos de crescimento, células e mediadores celulares. A constituição de queloides tem possibilidades de acontecer por erros nas sequencias de regulação, nos fatores de crescimento e nas interações queratinócito-fibroblastos, progredindo com atraso na velhice e conseqüente morte celular (GLANZMAN et al., 2013).

O processo de radioterapia posterior ao procedimento tem influência positiva no processo de cicatrização de feridas em pessoas com formação de queloides, visto que esta possui a capacidade de minimizar tanto a sua ocorrência espontânea quanto a superexpressão da cicatriz assim com a propagação que acontece na formação do queloide.

O objetivo de pesquisa foi analisar os benefícios da radioterapia pós-cirúrgica no tratamento queloides, e conhecer a aplicação de radiação limítrofe na concentração de colágeno em queloides.

A metodologia adotada para a pesquisa foi a exploratória, do tipo bibliográfica, para a produção de uma revisão de literatura. Foram pesquisados artigos escritos em português com os seguintes descritores: “Radioterapia”; “Pós-cirúrgico”; “Queloides” publicados entre 2011 e 2020. Os artigos foram pesquisados no Google Acadêmico. Foram excluídos os trabalhos em outras línguas.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Processo de Cicatrização e Queloides

O processo de reparação do tecido que substitui o tecido lesionado por um novo também conhecido como cicatrização é algo de grande complexidade e é regulado por um sistema de sinalização similarmente complexo, compreendendo diversos elementos celulares e de crescimento, como no caso da família de fatores de crescimento epidérmico, (EGF); família de fatores de transformação do crescimento beta, (TGF-beta); família de fatores de crescimento de fibroblastos, (FGF-beta); fator de crescimento do endotélio vascular, (VEGF); fator de crescimento do tecido conjuntivo, (CTGF); família do fator de necrose tumoral alfa (BARRIENTOS ET AL., 2008).

A constituição de queloides tem possibilidade de ocorrer por intermédio de erros nas sequências de regulação, nos elementos de crescimento e nas interações queratinócito-fibroblastos, progredindo com atraso na velhice e morte celular (GLANZMAN ET AL., 2013).

O detalhamento preliminar de constituição relativa a um processo de cicatrização anormal no formato de queloides foi documentado no papiro de Smith acerca de procedimentos cirúrgicos do povo egípcio por volta de 1700 A.C, no ano de 1806, foi detalhada de modo pioneiro a palavra queloides expressando-se ao aumento de modo similar a proeminência de galhos, que possuíam aparência semelhante com as pinças de um caranguejo, do termo *khele*, e *keloid* de origem grega (OGAWA ET AL., 2007).

Em se tratando de uma cicatriz com maior elevação e de margens irregulares com extensão maior que as incisões cirúrgicas, ou evento traumático provocado na derme por uma produção abundante de colágeno no decorrer do processo de recuperação, a quelóide já constituída por organismos celulares não aumenta tão velozmente como no começo (GLANZMAN ET AL., 2013).

A formação de queloides acontece com a mesma regularidade entre pessoas do gênero masculino e feminino. Estas têm sido registradas em todas as faixas etárias, ainda que as mesmas se inclinem a ocorrer, especialmente, nas faixas etárias entre 10 e 30 anos, ocorrendo com menor frequência em mais jovens e idosos. Sua constituição tem possibilidade de ter ligação com a tendência genética (LEE; PARK, 2015).

O acontecimento de interações genéticas para o aparecimento de processos de cicatrização anormais foi achado para os antígenos HLA-B14 (sorotipo HLA-B14), HLA-B21 (sorotipo HLA-B21), HLA-BW16 (sorotipo HLA-BW16), HLA-BW35 (sorotipo HLA-BW35), HLA-DR5 (sorotipo HLA-DR5), o HLADQW3 (sorotipo HLADQW3) e o grupo sanguíneo A. Os antígenos de histocompatibilidade humano (Human Leukocyte Antigens) são marcadores genéticos encontrados nos cromossomos (MARNEROS; NORRIS; WATANABE, 2004).

Sendo de conhecimento geral por seu potencial o processo antígeno de histocompatibilidade humano é conhecido por sua capacidade de conferir susceptibilidade ou proteção a diferentes doenças. A maior parte das pesquisas entra em consenso no que se refere que os queloides acontecem em todas as etnias, contudo são mais corriqueiras na raça negra (ALVES ET AL., 2005).

Podem ocorrer Queloides em reação a certa disfunção na integridade da derme, como no caso se procedimentos cirúrgicos, tatuagens, picadas, vacinação, queimadura, entre outros. Eles se encontram em 5 a 15% de todos os ferimentos. A periodicidade de incidência de queloides em indivíduos com maior pigmentação da derme chega a ser até 15 vezes maior do que em indivíduos com menor pigmentação da mesma (ALVES ET AL., 2005).

Sendo consideradas como lesões fibróticas dérmicas, as queloides se referem a uma variante do processo de reparação tecidual de feridas comuns. Estas geralmente acontecem no decorrer do processo de cicatrização de uma ferida superficial. Tanto no caso das cicatrizes hipertróficas como das queloides, as duas são inseridas no espectro de desordens fibroproliferativas. Estas reparações ou processos de cicatrização anormais originam-se da eliminação de recursos de moderação que em geral realizam regulação e a boa harmonia de cicatrização e recuperação tecidual (ALSTER; TANZI, 2003).

O aumento exagerado dos tecidos relativos ao processo de cicatrização normal tem por consequência as duas cicatrizes, as queloides e as hipertróficas. A geração proteica da matriz extracelular – colágeno, elastina e proteoglicanos - ocorre em virtude de um evento inflamatório mais extenso na lesão. A reparação tecidual hipertrófica é em geral mais elevada quando contrastada ao tecido normal, sendo que essa elevação ocorre por uma excessiva geração de colágeno pelos fibroblastos. Tais processos de cicatrização, tem possibilidade de acontecer dentro de meses depois de um evento traumático inicial e tem uma predisposição a preservar-se em estabilidade ou apresentar regressão ao longo do tempo (ALSTER; TANZI, 2003).

O processo de constituição da queloide, tem possibilidade de acontecer dentro de um ano depois da ferida, e se estender muito mais do que a região que se referencia a primeira cicatriz. As regiões mais comprometidas por queloides são as regiões corporais que são continuamente sujeitas a alta tensão da derme. Lesões em locais como a extensão anterior do tórax, ombros, superfícies flexoras das extremidades, pescoço anterior e lesões que atravessam os limites de tensão da derme, possuem mais suscetibilidade à constituição de uma cicatrização anormal (SALVAJOLI; SOUHAMI; FARIA, 2013).

Tipos de Radioterapia

A radioterapia se trata de uma especialidade da medicina que enfatiza o uso de radiações ionizantes para tratar os tecidos biológicos que necessitam de reparação. Este processo tem potencial e capacidade de penetração para prejudicar os elementos celulares. O maior objetivo são os ácidos desoxirribonucleicos (DNA). O resultado radiobiológico resulta em alteração no material genético, sem contar com as modificações na funcionalidade das células vivas, não somente as neoplásicas, entretanto ainda as células normais, ocasionando em resultados adversos (KIM; LEE, 2012).

Quando a radioterapia é realizada depois dos procedimentos cirúrgicos tem impacto benéfico no processo de cicatrização de feridas em pessoas com queloides, minimizando e trazendo a cicatriz a condições normais. A mesma (causa à redução) impede o aumento sem contar com a redução do período de desenvolvimento dos fibroblastos bem como provoca uma acelerada de granulação dos mastócitos, os maiores secretores de histamina. A radiação suprime a síntese de colágeno em queloides. A emissão de feixes de radiação coíbe a produção de histamina dos mastócitos, que conseqüentemente coíbe a proliferação de fibroblastos (HALPERIN, 2013).

Atualmente há diversas especialidades de radioterapia que auxiliam o processo de recuperação os procedimentos cirúrgicos de queloides como: raios-X tradicional, betaterapia, radioterapia em singular dosagem, radioterapia com feixe de elétrons. De modo a se deliberar acerca de qual a melhor abordagem de fonte radioativa deve ser utilizado para um tratamento específico, sem contar com os parâmetros clínicos, devem-se avaliar os critérios relacionados à radiometria da emissão de radiação aplicados, sendo que a melhor escolha será pela emissão de radiação que forneça a energia ativa e real para alcançar a penetração de toda a ferida a ser reparada, possibilitando uma aplicação homogênea da dosagem de radiação na quantidade apropriada e que reduza os resultados prejudiciais nas regiões saudáveis próximas à ferida. Estas avaliações compreendem a

informação e saberes relacionados a física das radiações somada aos procedimentos radioterápicos (HALPERIN, 2013).

O posicionamento da origem de radiação no que se refere à lesão a ser reparada estabelece a especialidade de radioterapia empregada: Teleterapia, no que se refere à origem da emissão está distante da região de tratamento, em geral cerca de 100,0cm nos aparelhos do tipo aceleradores lineares ou ainda cerca de 80,0cm nos aparelhos de telecobaltoterapia. Braquiterapia, no que se refere à origem de radiação que está em contato ou ainda dentro da lesão sob tratamento (SCAFF, 2010).

Exigindo o uso de equipamentos do tipo cones aplicadores de elétrons a teleterapia para reparação de queloides com feixes são realizados através de aparelhos modernos e de grande desenvolvimento tecnológico no caso dos aceleradores lineares clínicos. Os Equipamentos de radioterapia superficial com aplicação de raios-X são aparelhos mais comuns de teleterapia, pouco utilizados nos dias de hoje nos tratamentos de radioterapia (PONTORIERO ET AL., 2015).

A manipulação da radiação aplicada nos aparelhos de teleterapia com aceleradores lineares ou unidades de telecobaltoterapia, ou ainda nos equipamentos irradiadores utilizados na braquiterapia de elevado grau de dosagem, exigem ambientes de tratamento planejados com as paredes apropriadamente mensuradas de modo a possibilitar a blindagem das radiações emitidas dentro da sala de terapia. O dimensionamento da largura da parede do ambiente que se realizará a exposição deve ser realizado obrigatoriamente em razão da quantidade de energia e dosagens de radiação administradas pelo aparelho implicado na administração da radiação (FERNANDES, 2018).

O grupo de especialistas envolvidos no processo não deve ser exposto à radiação no decorrer das práticas de teleterapia e braquiterapia os quais apresentam elevada emissão de radiação. Regulamentos e medidas protetivas no âmbito radiológico norteiam o desenvolvimento do Plano de Radioproteção, que se

refere a um registro característico para cada organização que efetua os procedimentos de radioterapia (CNEN, 2014).

A manipulação relativa à radiação ionizante requer a informação e conhecimento antecipados da emissão da quantidade de radiação emitida bem como os modos de práticas radioterápicas apropriados para cada tipo emprego. A apropriada dosagem de radiação emitida é uma imposição para assegurar fatores qualidade dos tratamentos. Os regulamentos e práticas internacionais de controle de qualidade em radioterapia norteiam e estabelecem os critérios de utilização para cada ação radiométrica efetuada. Apenas indivíduos com a devida capacitação para a utilização de fontes de radiações ionizantes devem utilizar os aparelhos e instrumentos de radioterapia, seja na teleterapia ou na braquiterapia. Entre as instituições brasileiras, a agência que realiza a sua regulação a ANVISA e a CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear) são as duas maiores instituições que fiscalizam e regulam o âmbito da radioterapia (CNEN, 2014).

As sessões de radioterapia possuem a capacidade de minimizar tanto o acontecimento natural quanto a superexpressão da cicatriz que acontece no processo de criação do quelóide. Se ministrada imediatamente depois a ao processo cirúrgico de retirada estas sessões, de radioterapia pode minimizar e restringir a cicatriz a padrões comuns suprimindo uma quantidade significativa dos fibroblastos que velozmente se multiplicam (FERNANDES et al., 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos descritores e na delimitação temporal para a pesquisa, foram encontrados 49 artigos. Dessa pesquisa inicial, foram excluídos 44 artigos, por não abordarem a radioterapia no tratamento de quelóides. Assim, restaram cinco trabalhos utilizados como resultados.

Oliveira (2019) realizou uma meta-análise, utilizando principalmente estudos publicados previamente em artigos

científicos. O seu objetivo foi identificar os principais achados em radioterapia em pacientes que apresentavam queloides, sobretudo em aqueles foram submetidos à cirurgia para retirada da lesão, tendo havido irradiação subsequente do leito cicatricial. Foi uma revisão de literatura que demonstrou que, de 1310 pacientes submetidos à radioterapia para o tratamento dos queloides em várias partes do corpo, apenas 16,73% apresentaram reincidência, demonstrando a eficácia da técnica.

Santiago (2014), em seu estudo, preconiza a aplicação de raios-x superficiais, com dosagens de 15-20 Gy, tendo como limite total 40 Gy. As aplicações são realizadas numa frequência de acima de 5-6 sessões, sendo imediatamente após a cirurgia. Globalmente, há uma boa taxa de eficácia, sobretudo como adjuvante após excisão cirúrgica. Dentre os efeitos secundários comuns, destaca-se o potencial risco de malignidade/carcinogênese. De modo geral, conforme o autor, a radioterapia, associada ou não a cirurgia, inibe o crescimento local, mas pode provocar câncer.

Silva (2015) abordou a radioterapia na fase de remodelação dos tecidos, após o uso de TENS na fase inflamatória e de mobilização do tecido conjuntivo na fase proliferativa. Essa análise se combinou com outras, pois a autora entendeu que há grande variedade de técnicas para o tratamento de queloides, sendo a radioterapia uma delas. Ainda assim, permaneceu a visão de que a radioterapia deve atuar principalmente na fase final de recuperação, em que ocorre a remodelação dos tecidos.

A percepção sobre inúmeros tratamentos possíveis para queloides foi reforçada por Silva et al. (2017), que associou o uso de radioterapia a procedimentos cirúrgicos. Conforme seu entendimento, as terapias utilizadas para o tratamento de cicatrizes com queloides são baseadas, principalmente, na redução da resposta inflamatória no local – que é a causadora do quelóide – atuando, deste modo, em diferentes parâmetros que interferem nesse processo inflamatório durante a reparação do tecido.

Oliveira e Souza (2011) abordam principalmente a baixa disponibilidade de braquiterapia no SUS no Brasil, sobretudo

envolvendo o câncer, que é o foco de seu estudo, mas discutindo de forma abrangente as causas e consequências desse procedimento não ser de fácil acesso à população. Esse estudo foi incluído nos resultados diante da constatação, na revisão de literatura, de que a braquiterapia é eficiente como radioterapia para queloides pós-cirúrgico. A maior disponibilização dessa técnica é fundamental para a saúde física e psicológica de muitos pacientes.

Os estudos analisados demonstraram que há grande influência das cicatrizes na qualidade de vida dos indivíduos, levando a situações como ansiedade, depressão, redução ou interrupção de atividades, exclusão social, problemas no sono e outras dificuldades em retomar uma vida normal, mesmo tendo sido superada a doença em si, ou a condição que levou à intervenção cirúrgica.

De todo modo, há uma grande quantidade de tratamentos possíveis para as cicatrizes hipertróficas. A despeito do caminho adotado, eles são, em geral, dispendiosos e demorados, e os sucessos são relativos, variando entre os métodos. A radioterapia associada à cirurgia é uma opção disponível, e tem demonstrado grande índice de sucessos.

Não é possível determinar um tratamento definitivo para os queloides, ou ainda uma prevenção absoluta, que funcione com todos os pacientes. Sobretudo, considerando que múltiplas são as causas, e que o papel de cada uma delas ainda é objeto de estudos. Com o tempo, o conhecimento vai se tornando mais preciso sobre o que promove a resposta inflamatória e fibrótica, possibilitando abordagens que as restrinjam, sem, com isso, prejudicar a cicatrização.

Os cinco estudos avaliados contribuíram para compreender que a radioterapia após a cirurgia de queloides é uma técnica bastante eficiente em evitar o ressurgimento da cicatriz hipertrófica. A radioterapia contribui para o resultado da cirurgia, evitando, assim, a recorrência da lesão. Não obstante, ela pode apresentar efeitos colaterais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo objetivou analisar os benefícios da radioterapia pós-cirúrgica no tratamento queloides. Os trabalhos analisados demonstraram o potencial da radioterapia e o seu sucesso em associação com a cirurgia de remoção da cicatriz hipertrófica, prevenindo o seu ressurgimento e oferecendo, assim, maior qualidade de vida aos pacientes.

Deve-se ressaltar a escassez de estudos específicos sobre o tema: mesmo utilizando um largo espaço de tempo para a busca, com 10 anos, ainda foi difícil encontrar trabalhos que realmente discutissem o tema e contribuíssem para a discussão. Assim, a recomendação é que sejam realizados trabalhos futuros, possibilitando ampliar os conhecimentos na área.

REFERÊNCIAS

ALSTER, T. S.; TANZI, E. L. Hypertrophic scars and keloids. **American journal of clinical dermatology**, v. 4, n. 4, p. 235-243, 2003.

ALVES, C.; SOUZA, T.; VEIGA, S.; ALVES, C.O.; TORALLES, M.B.; LEMAIRE, D. A. importância do sistema de histocompatibilidade humano (HLA) em Pediatria. **Pediatria (São Paulo)**, v. 27, n. 4, p. 274-286, 2005.

BARRIENTOS, S.; STOJADINOVIC, O.; GROLINKO, M.S.; BREM, H.; TOMICCANIC, M. Growth factors and cytokines in wound healing. **Wound Repair Regen.** v. 16, n. 5, p. 585-601, 2008.

CNEN – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica**. Rio de Janeiro: CNEN, 2014. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm301.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2020.

FERNANDES, M.A.R. **Metodologia para Determinação da Carga de Trabalho Efetiva em Equipamentos de Teleterapia**. Proposta para Otimização das Blindagens da Sala de Radioterapia

Veterinária. Tese (Livre Docência). Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP. Faculdade de Medicina de Botucatu. Botucatu. 2018.

FERNANDES, M.A.R.; FERNANDES, M.H.S.; FERNANDES, M.F.S.; MANEIRO, A.A.; CAMPOI, I.C.G. Betaterapia Pós cirúrgica para Prevenção de Quelóide - Resultados e Indicações. **XVI Congresso da Sociedade Brasileira de Radioterapia**. São Paulo – SP, 2014.

GLANZMAN, J.M. et al. Surgical Resection Followed by High-Dose-Rate Brachytherapy With Iridium-192 for Management of Keloids at High Risk for Recurrence. **International Journal of Radiation Oncology Biology Physics**, v. 87, n. 2, S560, 2013.

KIM, J.; LEE, S.H. Therapeutic results and safety of postoperative radiotherapy for keloid after repeated Cesarean section in immediate postpartum period. **Radiat Oncol.**, v. 30, n. 2, p. 49-52, 2012.

LEE, S.Y.; PARK, J. Postoperative Electron Beam Radiotherapy for Keloids: Treatment Outcome and Factors Associated with Occurrence and Recurrence. **Ann Dermatol.**, v. 27, n. 1, p. 53-58, 2015.

MARNEROS, A.G.; NORRIS, J.E.; WATANABE, S. Genome scans provide evidence for keloid susceptibility loci on chromosomes 2q23 and 7p11. **Journal Invest Dermatol.**, v. 122, n. 5, p. 1126-32, 2004.

OGAWA, R.; TSUGUHIRO, M.; HIKO, H.; SATOSHI, A.; SHIGEHICO, K. ATSUSHI, T. Postoperative Radiation Protocol for keloids and Hypertrophic Scars: Statistical Analysis of 370 Sites Followed for Over 18 Months. **Annals of Plastic Surgery**, v. 59, n. 6, p. 688-691, 2007.

OLIVEIRA, Ana Laura Paludetto. **Radioterapia pós-cirúrgica em queloides**. Uma meta-análise e revisão da literatura. 2019. Faculdade de Medicina de Botucatu, 2019.

OLIVEIRA, C. T.; SOUZA, D. N. A braquiterapia na radioterapia no Brasil: evolução e aplicação. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 57, n. 4, p. 559-588, 2011.

PONTORIERO, A. et al. Post-operative radiotherapy of keloids. A 10-years experience of kilovoltage irradiation. **Int. J. Radiat. Res.**, v. 13, n. 3, p. 201-204, 2015.

- SALVAJOLI, J. V.; SOUHAMI, L.; FARIA, S. L. **Radioterapia em oncologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013.
- SANTIAGO, Rafael António Martins da Costa. **Um olhar sobre cicatrizes hipertróficas: epidemiologia, fisiopatologia, clínica e tratamento**: artigo de revisão. 2014. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2014.
- SCAFF, L. **Física da Radioterapia**: A base analógica de uma era digital. São Paulo: Projeto Saber, 2010.
- SILVA, Cynara da. Atuação fisioterapêutica no pós-operatório imediato de abdominoplastia. **Revista Visão Universitária**, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2015.
- SILVA, Michelle Sabrina et al. **O papel do extrato de Rhodiola rosea e Chlorella na modulação de cicatrizes queiloideanas**. Tese de doutorado. Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. 2017.

RADIOTERAPIA COMO TRATAMENTO PALIATIVO PARA O CÂNCER DE PULMÃO

Cícero Renato da Silva
Raquel Icassati Almirão
Sara da Silva Souza

INTRODUÇÃO

Segundo estimativas do Instituto Nacional do Câncer - INCA (2020) sobre a incidência de câncer no Brasil realizada pelo Ministério da Saúde - MS, para o triênio de 2020 a 2022 a probabilidade de novos casos de câncer de pulmão por ano é de 17.760 para homens e 12.440 em mulheres. O câncer de pulmão se origina a partir da alteração no DNA em uma célula epitelial ocasionada pela ação de um carcinógeno (alguns metais, radônio, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, amianto, asbesto, sílica cristalina, poluição do ar relacionada principalmente à exaustão de motor a diesel entre outros) nas vias aéreas traqueobrônquicas (VIEIRA *et al*, 2017).

O tratamento radioterápico é realizado atualmente devido a descoberta dos raios X que ocorreu em meados de 1895 por Roentgen. Após um curto período, inicia-se os primeiros tratamentos por Schiff e Freund com a tecnologia. Na contemporaneidade os aparelhos com moderna atualização de software e hardware, permite melhor qualidade no tratamento como a entrega de dose e controle de qualidade com o intuito de preservar o máximo as células sadias (SALVAJOLI, SOUHAMI, FARIA, 2013).

Durante a pós-graduação estivemos em contato com os pacientes do setor da Radioterapia do Hospital de Câncer Alfredo Abrão (HCAA), o que motivou a nossa curiosidade pelo tema, mais

precisamente os pacientes com câncer de pulmão. O hospital está localizado em Campo Grande – MS, e iniciou com acelerador linear da marca Philips no ano de 1995 como mostra na figura 1, que possuía em seu colimador um sistema de adesão de acessórios de chumbo específico para cada paciente conforme a anatomia do tumor. Nos dias atuais o hospital conta com um acelerador linear mais atualizado da marca Elekta como mostra na figura 2, inaugurado em 2018, que contém um sistema *multileaf* que são lâminas que possuem movimentos independentes, possibilitando o tratamento sem acessórios ao colimador.

Figura 1: primeiro acelerador linear utilizado para tratamento no hospital HCAA



Fonte: Imagem do acelerador linear da marca Philips, estava instalado no HCAA/Campo Grande-MS

Figura 2: Novo acelerador linear inaugurado em 2018, no HCAA



Fonte: Imagens do novo acelerador linear do HCAA. Campo Grande-MS

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Câncer de Pulmão

Desconsiderando tumores de pele não melanoma, o câncer de pulmão ocupa a segunda posição nas Regiões Sul e Nordeste e a terceira posição nas Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte entre os homens. Já nas mulheres aparecem em terceiro lugar com frequência nas Regiões Sul e Sudeste e em quarta posição nas Regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte (INCA, 2020).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a classificação do câncer de pulmão é feita conforme as características histológicas e se divide em duas grandes categorias: carcinoma de pulmão de pequenas células (CPPC), que ocorre em aproximadamente 18% dos pacientes e carcinoma de pulmão de não pequenas células (CPNPC) cerca de 80% dos casos (VIEIRA *et al*, 2017).

“As duas categorias de câncer de pulmão podem se desenvolver e espalhar de formas distintas e, por isto, são tratados de formas diferentes” (VIEIRA *et al*, 2017, p. 1514). O CPPC distingue-se por um rápido crescimento tumoral e precoce

disseminação metastática e é caracterizado por possuir células de citoplasma escasso, cromatina nuclear finamente granular e nucléolo ausente ou imperceptível (BANDEIRA, 2018).

Normalmente de forma clínica se apresentam como lesões centrais frequentemente na submucosa do brônquio e associados a síndromes paraneoplásicas. O seu curso clínico é o mais agressivo de todas os tumores malignos permitindo uma sobrevivência média de 4 meses após o diagnóstico para pacientes que não realizam o tratamento (BANDEIRA, 2018).

Caracteriza-se ainda, conforme Bandeira (2018), em dois estágios sendo o primeiro de fase limitada e o de fase extensa, onde a doença em fase limitada restringe-se apenas ao pulmão sem invadir o sistema linfático ou outras estruturas do mediastino. Logo “na fase extensa ele já apresenta características invasivas, estando presente no sistema linfático próximo a região torácica, ou em outras estruturas e órgãos, caracterizando, assim, a metástase” (BANDEIRA, 2018, p. 12).

Sendo assim, é possível ressaltar que o CA de pulmão é um grave problema de saúde pública a nível mundial, pela sua evolução e agressividade (VIEIRA et al, 2017).

Câncer de Pulmão de não Pequenas Células (CPNPC)

O CPNPC caracteriza-se por suas células apresentarem citoplasma abundante, núcleos pleomórficos com padrão de cromatina grosso, nucléolos proeminentes e arquitetura glandular ou escamosa pavimentosa. Seus tumores se agrupam por possuírem semelhanças prognósticas e comportamentais onde os mais frequentes dividem-se em três subtipos sendo, adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas e carcinoma de células grandes (VIEIRA *et al*, 2017).

No adenocarcinoma de pulmão as células constituem estruturas glandulares e possuem quatro subtipos histológicos, sendo, acinar, papilar, broncoalveolar e mucinoso. Por sua vez o tumor tem início nos bronquíolos e avança para os alvéolos

podendo chegar à pleura, por esse motivo, geralmente localizam-se em regiões periféricas do pulmão (BANDEIRA, 2018).

Na tentativa de se ajustar a alterações causadas pela constante presença do agente agressor, as células normais do pulmão se modificam em escamosas, a fim de suportarem o ambiente hostil. Essa transformação é conhecida como metaplasia, consistindo em “uma mudança reversível onde um tipo celular diferenciado, epitelial ou mesenquial, é suprimido por outro, de mesma origem embriológica” (VIEIRA *et al*, 2017, p.1514).

Ainda para o autor a metaplasia mais frequente nas células epiteliais, ocorre com a transição da colunar para a escamosa, que tem como resposta uma irritação respiratória crônica. Em fumantes as células epiteliais normais, colunares e ciliadas da traqueia e dos brônquios com frequência são substituídas por células escamosas estratificadas.

O carcinoma de células escamosas (epidermióticas) surge de forma mais comum no brônquio central, apresenta crescimento endobrônquico podendo envolver também os lobos dos pulmões (BANDEIRA, 2018). Sua característica é a presença de pérolas de queratina, o que facilita na sua identificação, com exceção no caso de tumores menores sem queratinização (VIEIRA *et al*, 2017).

Este carcinoma predomina em homens e está associado ao tabagismo crônico. Com grandes chances de ser diagnosticado em suas fases iniciais, apresentam sintomas como tosse e hemoptise, podendo em casos avançados a ocorrência de formação de cavitações no pulmão. Dentre os carcinomas de CPNPC o mais raro é o de células grandes, originando-se de epitélios de pulmão distintas, sua formação consiste por células volumosas com uma quantidade moderada de citoplasma e apresentam núcleos proeminentes, diferente dos outros subtipos de CPNPC que pode ser encontrado em qualquer parte do pulmão sem região específica ou de maior assiduidade (VIEIRA *et al*, 2017; BANDEIRA, 2018).

O Instituto Nacional de Câncer (INCA) ressalta que, o câncer não possui causa única de desenvolvimento, pois a ocorrência de neoplasias pode acontecer por alterações interna do indivíduo, ou por

ocorrência de fatores presentes no ambiente externo, principalmente por alterações humanas e ao estilo de vida (INCA, 2018).

Incidindo mundialmente com aumento de 2% ao ano, 80% dos diagnósticos de câncer de pulmão possui como causa o consumo de derivados do tabaco (INCA, 2019). A oncogênese pulmonar associado ao tabagismo é a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica que consiste em uma inflamação que ocorre nas vias respiratórias inferiores aumentando o risco de câncer de pulmão (VIEIRA *et al*, 2017).

Segundo Vieira, entre os fatores não associados ao tabaco está a infecção pulmonar repetida, histórico de tuberculose, deficiência ou excesso de vitamina A, hepatite B e HPV. Há indicativos de que a herança genética, acompanhada ao tabagismo, pode estar relacionada à 50% dos casos de câncer de pulmão em pessoas acima de 60 anos de idade (VIEIRA *et al*, 2017).

Os sintomas relacionados ao câncer de pulmão, variam de acordo com o local e os sítios de doença metastática, onde os mais comuns são: tosse com ou sem sangue, falta de ar, dor torácica, dificuldade para engolir, perda de apetite, emagrecimento, dor nas articulações, cansaço, desânimo, dor de cabeça, náuseas / vômitos e dor nos ossos (HOSPITAL DO CÂNCER BARRETOS, 2016).

Conforme o protocolo da OMS, o diagnóstico desta neoplasia é concretizado através de vários exames complementares de diagnósticos, como técnicas de imagiologia molecular e anatomia patológica ou citologia. Pode-se também incluir biopsia, broncoscopia, tomografia por emissão de pósitrons com a tomografia computadorizada (PET/CT) e ressonância magnética nuclear como diagnóstico e estadiamento do CPNPC (SALES, 2014).

De acordo Sales (2014), após ao diagnóstico, a extensão anatômica da doença é delineada através da classificação TNM, onde T é o Tumor, N a gânglios linfáticos e M a metástases e suplementar a esses pontos apresentam-se o grau de malignidade de um certo tumor com a classificação de 1 a 4.

Cuidados e Radioterapia Paliativa

Muitas vezes é notado que os centros de saúde focam diretamente na cura do indivíduo, e aborda com métodos para eliminar a doença, utilização de tecnologias avançada e até mesmo com procedimentos invasivos. Logico que são importantes para os dias atuais, mas é algo a ser questionável para pacientes que tem chances quase nula de cura e acabam sofrendo muito devido a dor (MATSUMOT *in* CARVALHO, PARSON, 2012).

Devido a isto, surge em meados de 1960 por Dame Cecily Saunders que, para promover a qualidade de vida do paciente e dos envolvidos na situação, tem que ter atuação na dor física, psicológica, social e espiritual afim de melhorar a qualidade de vida do indivíduo e deixando de lado técnicas sem expectativas de vida (MARTA, HANNA, SILVA, 2010).

Segundo Matsumoto *in* Carvalho e Parsons, (2012), a definição mais recente pela Organização Mundial da Saúde - OMS, explica que, os cuidados paliativos não é um protocolo, e sim uma abordagem para garantir melhor qualidade de vida não só do paciente, mas também dos familiares diante de doenças comprometedoras. E que necessita de diagnóstico precoce para tratar a dor, problemas psicológicos e espirituais.

Destacado a importância dos cuidados paliativos, o autor menciona que não há profissionais disponíveis para a prática, o que leva a perda de assistência aos pacientes (ARANTES *in* CARVALHO, PARSON, 2012). Segundo uma pesquisa realizada por Costa, Poles e Silva (2016) ambos enfatizaram que cuidados paliativos é escasso no âmbito acadêmico. Eles mencionam que se deve incluir a didática teórica e prática no decorrer do curso, para aperfeiçoamento do profissional e abordar junto com o familiar que o processo de morrer é natural.

Por não ser determinado um correto critério para incluir pacientes em cuidados paliativos, foi utilizado como base métodos americanos como o *medicare* como Arantes *in* Carvalho e Parson (2012, p.57), menciona que:

Por conta desta dificuldade de avaliar e cuidar do sofrimento, estabelecemos alguns critérios de recomendação para Cuidados Paliativos, considerando a possibilidade de indicação para aqueles pacientes que esgotaram todas as possibilidades de tratamento de manutenção ou prolongamento da vida, que apresentam sofrimento moderado a intenso e que optam por manutenção de conforto e dignidade da vida. Um dos critérios mais discutidos é o que se refere ao prognóstico de tempo de vida do paciente. O limite designado em seis meses de expectativa de vida poderia ser utilizado para indicação de Cuidados Paliativos exclusivos, uma vez que este critério foi importado do MEDICARE americano (2), que estabelece o tempo de sobrevivência esperado como um dos critérios de indicação para assistência de HOSPICE. São os critérios do MEDICARE: 1. A expectativa de vida avaliada é menor ou igual a seis meses; 2. O paciente deve fazer a opção por Cuidados Paliativos exclusivos e abrir mão dos tratamentos de prolongamento da vida e 3. O paciente deve ser beneficiário do MEDICARE

Conforme cresce estatisticamente torna-se comum ouvir dizer que o câncer é uma doença incurável e mesmo existindo recursos terapêuticos, ante o diagnóstico, as pessoas experimentam a antecipação da morte. Furtado *et al*, (2017) afirma que “a antecipação da perda e a morte iminente concorrem para a desorganização do equilíbrio familiar” (p. 971) e lembra a importância da comunicação nas condições de cuidados paliativos.

O cuidado paliativo enfoca em apoiar os pacientes e seus cuidadores afastando o juízo de que não há nada a ser feito pelo paciente que possui uma doença crônica ou que o conduz ao término da vida (VENDRUSCULO-FRANGEL *et al*, 2018). Focando nas necessidades do doente afim de contribuir no controle de desconfortos físicos, minimizando o sofrimento de pacientes e familiares, a comunicação deve ser eficaz e harmoniosa (FURTADO *et al*, 2017).

Essa comunicação também acontece através do ato de escutar, ser cuidadoso ao que é falado e de que maneira é discorrido, abrangendo expressões faciais, gestos e sentimentos. Se torna difícil quando não se tem um tempo necessário. A comunicação não é apenas o ato de informar, mas de se colocar no lugar do outro, uma habilidade

apropriada de amenizar a ansiedade do paciente e do familiar com informações e explicações adequadas (FURTADO *et al*, 2017).

A Política Nacional de Humanização (PNH), difundida em 2003, aponta a comunicação como instrumento nas relações de poder, trabalho e afeto. Há evidência que a comunicação incide nas mudanças de relacionamento entre as pessoas que compõem a equipe de saúde: trabalhadores, pacientes e gestores (FURTADO *et al*, 2017).

Observa-se que a comunicação é a peça fundamental para o paciente e ao familiar, como também no ambiente hospitalar, conforme Maciel *in* Carvalho e Parson (2012), menciona que é importante uma equipe multiprofissional que está sempre se atualizando no âmbito de cuidados paliativos, dentre os profissionais temos: médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, odontólogos, assistentes espirituais, voluntários, entre outros, onde todos são fundamentais pois ambos vão compreender e verificar as necessidades do paciente.

Dentre os profissionais mencionados, vale ressaltar a importância do nutricionista que irá oferecer recursos e esclarecimentos para a família e ao paciente. Sabendo que o intuito é nutrir o paciente, é importante respeitar a vontade do indivíduo. E através da atuação do profissional que contribuirá com as necessidades nutricionais, deve-se também oferecer prazer e conforto. Com isso e a combinação de outras medidas, o desempenho proporcionará impacto positivo na qualidade de vida do paciente conforme o quadro clínico do mesmo (FERNANDES *in* CARVALHO, PARSON, 2012).

A radioterapia é um método de tratamento que utiliza energia capaz de ionizar átomos e moléculas do organismo, esta radiação ionizante que se propaga de um ponto a outro, ocorre por meio de equipamentos com fontes radioativas, aceleradores lineares e aparelhos de ortovoltagem. Cada equipamento tem melhor eficácia conforme a indicação (INCA, 2010).

No ambiente em que se utiliza as radiações, a otimização do local ocorre com um ótimo trabalho em equipe, pois todos estão envolvidos e cada um tem importância fundamental para o

tratamento do paciente. O tecnólogo auxilia no planejamento e na simulação conforme a tecnologia no setor. O físico médico é responsável pela distribuição de dose no local indicado, respeitando os limites e os órgãos de riscos (INCA, 2010).

De acordo Salvajoli, Souhami e Faria (2013) o fracionamento de dose é muito importante no decorrer do tratamento, pois é favorável no efeito patológico e possibilita menos toxicidade no tecido sadio. O dano ao DNA pode ocorrer de forma direta quando os raios atingem diretamente a dupla hélice, ou indiretamente quando ocorre a produção de radicais livres e posteriormente afetando o DNA. É importante mencionar que o fracionamento é benéfico porque as células normais têm capacidade de realizar o reparo e a redistribuição. No alvo a ser irradiado também é positivo pois ocorre a redistribuição e a reoxigenação em células tumorais causando mais letalidade.

Ainda, conforme os autores supracitados, a radioterapia paliativa ocorre quando o paciente sente desconforto como dor, sangramento ou quando o diagnóstico não tem expectativas boas. A finalidade terapêutica depende de como será a prática a ser utilizada pela equipe, que em seguida estabelecem o volume e as margens de tratamento.

O câncer de pulmão no Brasil como menciona Polato et al, (2013) em decadência do diagnóstico do carcinoma, os resultados em sua maioria estão sempre em estado avançado, e com isso, número menor de tratamentos tem o intuito curativo com a retirada do tumor com a cirurgia. Isso mostra que a maioria dos casos tem como objetivo o tratamento paliativo com a radioterapia, quimioterapia ou a combinação dos dois.

Em estudos de Baldotto et al, (2018) verifica-se que o uso da radioterapia foi bastante utilizado no Brasil para o CPNPC, cerca de 60% e em sua maioria teve o intuito no controle da dor com a combinação da quimioterapia. Já para instituições privadas 50% dos pacientes também no Brasil utilizam a radioterapia no decorrer do tratamento.

Com a utilização da radioterapia observa-se também os efeitos causados da radiação, pois sua principal função é matar as células

oncológicas, porem a dose também afeta as células saudáveis, causando efeitos indesejáveis como toxicidade da pele, fadiga e dor torácica. Vale ressaltar a importância do fracionamento da dose pois são estes mesmos efeitos secundários que determinam a dose máxima a ser administrada no paciente, e os tecidos normais são determinados órgãos de risco, como na região do tórax, na irradiação do pulmão a esofagite como efeito secundário e a medula óssea um órgão de risco (SILVA, 2012).

De acordo Knust et al, (2017) em suas pesquisas mostra que no CPNPC em um hospital público de referência, é possível encontrar diferenças no tratamento, pois conforme os achados paciente com nível de escolaridade baixa tem mais dificuldades para realizar o tratamento, e na maioria dos casos já se encontram muito debilitado, já para quem tem nível de escolaridade superior a facilidade de se inserir no tratamento e nos cuidados é mais rápido.

As pesquisas de Baldotto et al, (2018) em instituições privadas no Brasil, mostra que os padrões de tratamento para o CPNPC são desiguais, pois existem variações de tratamento devido a localidade em que a instituição se encontra e conforme a tecnologia que possui no ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a pesquisa realizada, foi possível compreender que os serviços disponíveis na oncologia são heterogêneos, e com isso ficou mais claro e compreensível o entendimento das indicações terapêuticas serem tão divergentes para esse tipo de paciente com câncer de pulmão de não pequenas células.

REFERÊNCIAS

BALDOTTO, C; JULIAN, G; MASCARENHAS, E; LALONI, M; AZEVEDO, C; KASHIURA, D; MOREIRA, E; OLIVEIRA, A. P. Padrões de tratamento, uso de recursos e custo do câncer de

pulmão de não pequenas células avançado em instituições brasileiras privadas. **Jornal Brasileiro de Economia da Saúde**, [s.l.], v. 10, n. 2, p. 86-106, ago. 2018. *Jornal Brasileiro de Economia da Saude*. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21115/jbes.v10.n2.p86-106>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BANDEIRA, R. R. T. **A Radioterapia no Tratamento do Câncer de Pulmão de Pequenas Células; Uma Revisão Integrada da Literatura**. Disponível em: http://bia.ifpi.edu.br/jspui/bitstream/prefix/419/1/2018_tcc_rrtbandeira.pdf Teresina - PI, 2018. Acesso em: 11 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA). **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil**. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil>. Rio de Janeiro, 2020 Acesso em: 11 abri. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA). **ABC do Câncer. Abordagem básicas para o Controle do Câncer. 5ª Edição p.25**. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//livro-abc-5-edicao.pdf>. Rio de Janeiro, 2019 Acesso em: 11 abr. 2020.

BRASIL. Hospital do Câncer de Barretos. **Câncer de Pulmão**. Disponível em: <https://www.hcancerbarretos.com.br/cancer-de-pulmao>. São Paulo, 2016. Acesso em: 14 abr. 2020.

BRASIL- instituto Nacional de Câncer. **Manual para técnicos em radioterapia**. Disponível em: https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/atualizacao_para_tecnicos_em_radioterapia.pdf. Rio de Janeiro, 2010. Acesso em: 01 abr. 2020.

CARVALHO, R. T; PARSONS, H. A. **Manual de cuidados paliativos**. ANCP. v. 2, 590p. Disponível em <http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Manual-de-cuidados-paliativos-ANCP.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

FURTADO, M. E. M. F.; LEITE D. M. C. **Cuidados paliativos sob a ótica de familiares de pacientes com neoplasia de pulmão**. Palliative care seen from the point of view of the lung cancer

patients' families. *Interface (Botucatu)* 2017; 21(63):969-80. Disponível em: <https://search.scielo.org/?lang=pt&q=au:Leite,%20Darla%20Moreira%20Carneiro>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

KNUST, R. E; PORTELA, M. C; PEREIRA, C. C. A; FORTES, G. B. Estimativa dos custos da assistência do câncer de pulmão avançado em hospital público de referência. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 1-11, 17 ago. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000100264&lng=en&tlng=en. Acesso em: 28 abr. 2020.

MARTA, G. N; HANNA, S. A; SILVA, J. L. F. Cuidados paliativos e ortotanásia. **Diagn Tratamento.**, São Paulo, p. 58-60, 25 mar. 2010. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2010/v15n2/a58-60.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2020.

POLATO, C. P. B; BONFANTE, G. M. S; ANDRADE, E. I. G; ACURCIO, F. A; MACHADO, C. J; CHERCHIGLIA, M. L. Análise de sobrevida em pacientes com câncer de pulmão tratados no Sistema Único de Saúde no Brasil entre 2002 e 2003. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 21, p. 174-181, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v21n2/12.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.

SALVAJOLI, J. V; SOUHAMI, L; FARIA, S. L. **Radioterapia em oncologia**. São Paulo, 2013. Atheneu, v. 2, 1312p.

SILVA, R. C. R. **Efeitos da radiação em Cancro do Pulmão**. 2012. 180 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Biomédica, Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/22666/1/Rita%20Silva.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.

VENDRUSCULO-FRANGEL, L. M.; SANTOS, M.; SILVA, S. M. e; COLÃO, A. da F.; VILELA, R. e A.; SOUZA, J. R.; GONTIJO, I. B. R.; CUSTÓDIO, C. de S.; IRALA, C. H.; FURIA, C. L. B.; BARBOSA, K. de P.; MATHEUS, L. B. G.; JUNQUEIRA, L. Z. T.; MARQUES, R. P.; RIBEIRO, Y. H. de C. P.; ALMEIDA, A. J. H. de; CORRÊA, C. A.; VALADÃO, D. F. Cuidados Paliativos. **Diretrizes Oncológicas 2 p.755-801 Capítulo 48 a 48.6**. Disponível em: <https://diretrizesoncologicas.com.br/wp-content/uploads/2018/10/>

Diretrizes-oncológicas-2_Parte48.pdf. São Paulo, 2019>. Acesso em: 10 mai. 2020.

VIEIRA, V. de S.; CRUZ, V. de S. P.; SOARES, N. P.; FAQUIM, R.C. P.; ARAÚJO, E. G. Câncer de Pulmão de não Pequenas Células. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer v.14 n.25; p.1512 a 1532**. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2017a/sau/cancer.pdf>>. Goiânia- MG, 2017. Acesso em: 14 abr. 2020.

CONFORTO E DESCONFORTO DAS MULHERES SUBMETIDAS AO TRATAMENTO DE CÂNCER DO COLO UTERINO NA BRAQUITERAPIA

Ana Carolina Marcheza Marques

Ramão Ferreira Umar

Raquel Icassati Almirão

INTRODUÇÃO

O câncer de colo uterino (CCU) é o segundo tipo de câncer mais comum entre as mulheres, sendo estimados 15 mil casos para os anos de 2014/2015 (SOARES, 2016). Esta patologia contém vários registros similares uns aos outros com as informações alteradas apenas em estatísticas de aumento da doença conforme se atualizam os dados. Aproximadamente metade dos pacientes submetidos a qualquer tratamento oncológico, fará uso da radioterapia em alguma fase evolutiva da sua doença (HAMMERSCHMIDT, 2016). A radioterapia é um tratamento comumente utilizado para o câncer de colo de útero e outros cânceres ginecológicos, podendo-se utilizar a modalidade e/ou a braquiterapia (PESSI, 2016).

O tema foi escolhido em nas aulas da pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia na disciplina de enfermagem, a professora responsável durante a aula enfatizou a importância de um acompanhamento profissional com a paciente, de um questionamento sobre a sua situação atual física e psicológica, um interrogatório mais íntimo e cauteloso com cada uma das pacientes para que elas se sintam seguras, informadas e prontas para o processo do tratamento.

O método desse estudo foi a pesquisa bibliográfica, realizamos a busca em revistas especializadas e disponíveis online, entre 15

(quinze) artigos encontrados e lidos, selecionamos 5 (cinco) artigos dos anos 2015 a 2020, todos com referência ao tema de estenose vaginal e tratamento de braquiterapia.

O objetivo foi identificar os possíveis efeitos colaterais (estenose), e que a equipe multiprofissional possa dar um suporte qualificado a paciente de maneira holística.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Exames diagnósticos de Câncer de Colo Uterino

Este capítulo destaca dados de todas as formas que podem ser detectadas um câncer de colo de útero, de forma preventiva para que seja feito um tratamento imediato e diminuir os danos psicológicos e maiores impactos causados na paciente em decorrência da notícia da doença (Riscado, 2016).

Elementos Característicos e Coleta de Informações Para o Diagnóstico

- Anamnese: análise da queixa principal somada aos sinais e sintomas apresentados pelo paciente.
- Exame físico: Realiza-se a palpação do fígado, regiões supraclaviculares e inguinais com o objetivo de excluir metástases em caso de doença em estágio avançado (Serviço de Ginecologia - INCA).
- Exame especular: Para a realização deste exame o médico deve, primeiramente, fazer uma observação externa para identificar a existência de possíveis infecções. No entanto, esse exame não dispensa o toque retal, já que o tamanho da cérvice e a detecção da extensão da doença ao paramétrio é melhor determinado por este. Após esta etapa, é introduzido um objeto chamado espécule na vagina, que mantém o canal vaginal aberto, permitindo a visualização do colo uterino. Por último, insere-se material para raspagem do colo do útero, possibilitando a coleta de

células que serão analisadas laboratorialmente (Serviço de Ginecologia - INCA) (PUCRS).

- Citopatologia oncológica (*Papanicolau*): O material coletado no exame especular, por meio de uma espátula e uma escova, é colocado em duas lâminas de vidro de superfície lisa e, posteriormente, levado a um laboratório especializado em citopatologia. Então, é feita análise microscópica de células cervicais para a identificação de prováveis alterações, como a displasia cervical - lesão causada pelo Papiloma Vírus Humano (HPV) (PUCRS).

- Coloscopia - Método complementar para reconhecer, delimitar e diagnosticar os aspectos da ectocérvice da vagina através de um aparelho chamado coloscópio, que permite ao médico ter uma visão ampliada e iluminada da vulva, vagina e colo do útero. Se não houver lesões facilmente identificáveis, serão utilizados reativos como o ácido acético e soluções de lugol (“Teste de Schiller”) facilitando a identificação de tecidos com alterações celulares (PUCRS).

- Biópsia - Segundo Riscado (2016) a biópsia é realizada quando o exame histopatológico confirma lesões invasivas. É executada a partir da retirada de uma porção do tecido suspeito para análise (Serviço de Ginecologia – INCA)

Tratamento do Câncer de Colo Uterino

Um dos métodos mais utilizados para o tratamento dos cânceres ginecológicos é a radioterapia, podendo ser empregada a teleterapia (aplicação a distância) ou a braquiterapia (aplicação próxima ao tecido doente). Dentre os efeitos adversos da braquiterapia está a estenose vaginal, considerada um evento adverso tardio que pode ser diagnosticado um ano ou mais após o término do tratamento (PESSI, 2016).

Visando destruir o tecido tumoral de modo ainda mais específico, a radioterapia se apresenta em duas diferentes modalidades: a teleterapia, que emprega feixes de radiação

externamente ao paciente para destruir as células cancerosas na superfície da pele ou mais profundamente no corpo e a braquiterapia, caracterizada como tratamento feito com uso de nuclídeos radioativos onde a fonte de radiação fica a curta distância, em contato ou até mesmo implantada na região que deve receber a dose (HAMMERSCHMIDT, 2016).

Efeitos colaterais do tratamento do Câncer de Colo Uterino (CCU)

A braquiterapia pode provocar alterações consideráveis e desafiadoras ao bem-estar físico e emocional das mulheres - desde a alimentação, higiene, sono, repouso, eliminações fisiológicas, sexualidade e esterilidade, até a rotina de trabalho e relações sociais. A não percepção do significado dessas alterações imprime prejuízos na adaptação ao tratamento e na melhoria das condições de saúde, fato que requer uma atenção dos profissionais voltada aos aspectos físicos, emocionais e socioculturais em um processo terapêutico que vise à assistência integral, em que se cuida da mulher com CCU e não apenas da neoplasia. Frente a essas considerações, emerge a hipótese deste estudo: mulheres submetidas à braquiterapia podem apresentar desconfortos variados durante e depois o estabelecimento dessa modalidade terapêutica (SOARES, 2016).

Segundo Veras e Nery (2011) o medo é um dos principais sentimentos na história de vida das pacientes acometidas, pois o câncer é rotulado como uma doença fatal e estigmatizante, mais especificamente o câncer de colo de útero para a mulher, já que este órgão está intimamente relacionado com a feminilidade e a maternidade (VERAS e NERY, 2011 apud RISCADO, 2016).

A braquiterapia pode ser utilizada como modalidade terapêutica para diversos tipos de cânceres, sendo possível a obtenção de resultados satisfatórios, conforme o estadiamento desses tumores. Entretanto, apresentam alguns efeitos colaterais que podem variar, sendo geralmente de caráter transitório como: náuseas, vômitos, radiodermite, fadiga e anorexia de intensidade variável, além de

cólicas abdominais, diarreia, ardor miccional, polaciúria e efeitos colaterais tardios ou sequelas da radiação que são perenes, como retites e cistites actínicas, ocorrendo com menor frequência colites ou fibrose do subcutâneo (HAMMERSCHMIDT, 2016)

Esta terapêutica pode causar muitos efeitos colaterais, impactos imediatos e/ou tardios na qualidade de vida das mulheres. Os efeitos colaterais incluem alterações da pele e mucosa, diarreia, disfunção vesical e sexual, menopausa e infertilidade. Os efeitos tardios que pode ser experienciados são: a estenose vaginal, atrofia, diminuição da sensação genital, secura vaginal, dispareunia e sangramento pós-coito. A presença destes pode causar grande impacto sobre os relacionamentos íntimos, sobre o funcionamento social e saúde da mulher (PESSI, 2016; HAMMERSCHMIDT, 2016).

A estenose vaginal é um decorrer do tratamento radioterápico que mais causa medo e desistências nas pacientes, pois causam alguns sangramentos, dores e atrofiamentos que atrapalham e até distanciam as pacientes de ter relações sexuais com seus parceiros, diminuindo o seu desempenho durante o tratamento ou tardio, podendo ocorrer uma estenose até um ano após o tratamento de CCU.

Estenose Vaginal e Tratamento

A estenose vaginal, causada pela radioterapia, é decorrente de um processo de transformação da vagina, que evolue fibrose, diminuição da umidade vaginal e conseqüente diminuição da capacidade de elasticidade da vagina, levando ao estreitamento da luz vaginal, dificultando a penetração durante o ato sexual e exames ginecológicos com o uso de espéculos (PESSI, 2016)

De acordo com Silva (2018), os principais sinais e sintomas da estenose vaginal envolvem o ressecamento vaginal; a diminuição das dimensões da vagina, incluindo a diminuição de, pelos menos, 1,5 cm do comprimento vaginal; dispareunia; sangramento e mudança na coloração da mucosa, que se torna pálida, podendo evoluir de uma palidez leve, para moderada ou severa. Esta palidez

está relacionada ao afinamento, ressecamento, atrofia, inflamação e/ou fibrose da mucosa vaginal.

A estenose vaginal parece ser a causa biológica da disfunção sexual relacionada à radioterapia na pelve feminina, pois o ressecamento e o estreitamento da luz vaginal levam à dor e ao sangramento durante o ato sexual e à consequente diminuição da libido e do prazer, o que afeta a resposta sexual que compreende o desejo, a excitação, o orgasmo e a resolução (SOARES, 2016).

Os cuidados específicos para prevenção envolvem o uso de dilatadores vaginais, prática de exercícios de dilatação vaginal e/ou a manutenção de relação sexual, pelo menos duas vezes por semana, por 10 minutos de duração. Terapêutica com uso de dilatadores ou cirurgia para dilatação do canal vaginal pode ser recomendada pelo profissional médico, de acordo com o grau da estenose vaginal. A experiência desta prática de cuidados também mostra redução do medo e a dor durante o ato sexual, o fortalecimento da musculatura pélvica e contribuição com a qualidade de vida destas mulheres atendidas pelo serviço tanto no aspecto saúde como no sexual (PESSI, 2016; SILVA, 2018)

Consoante, a prevenção da estenose vaginal em mulheres pós braquiterapia é essencial para a preservação da qualidade de vida e saúde sexual. A detecção precoce e a intervenção preventiva, tem início com a educação da mulher para o autocuidado. Estes cuidados podem prevenir o comprometimento vaginal, que em muitos casos inicia-se tardiamente. Na presença de processos inflamatórios, o uso da dilatação vaginal não é recomendado, mas uma vez que o processo inflamatório tenha sido resolvido, a terapia de dilatação mostra seus benefícios (SILVA, 2018).

A experiência da implementação da intervenção de enfermagem para a prevenção da estenose vaginal no CEPON mostrou que muitas mulheres aceitam o cuidado instituído, outras aceitam com restrições ou com certo constrangimento, mas todas entendem a importância do exercício de dilatação vaginal para prevenção da estenose vaginal. Para algumas mulheres, o formato da prótese gerou constrangimento ou conflitos pessoais, com seus

parceiros e familiares. Assim, algumas solicitam a disponibilização de dilatador vaginal (não ofertado pelo custo elevado). Ressalta-se que os conflitos com os parceiros, em geral, são sanados após esclarecimentos dados pela enfermeira na consulta de enfermagem. Porém, algumas, ao retornarem para avaliação, relatam que não fizeram uso da prótese, de acordo com o recomendando, em virtude do formato desta. Ainda relata-se que, algumas mulheres já chegam para tratamento com BATD com certo grau de estenose vaginal, o que exige a indicação de prótese peniana com dimensões menores ao padrão ofertado pelo CEPON, esta condição exige aquisição específica para as mulheres carentes (PESSI, 2016).

Equipe Multiprofissional em Braquiterapia

Antes do início da BATD, na fase de planejamento da braquiterapia, é realizada a consulta de enfermagem (consulta de primeira vez). Neste primeiro encontro, inicia-se a aproximação do contato entre enfermeiro, paciente/mulher e parceiro (se o mesmo estiver presente e se for de interesse da mulher) e, em seguida, o processo de interrelação e vínculo (PESSI, 2016).

Faz-se necessário que os profissionais de saúde prestem assistência às pacientes, compreendendo a situação de fragilidade vivenciada por elas, ressaltando os benefícios do tratamento e a importância de mantê-lo. acredita-se que essas pacientes devam ser assistidas de forma holística por uma equipe multiprofissional, contemplando os desconfortos enfatizados nas falas das participantes, para que em todas as etapas do processo elas sejam ouvidas e seus desconfortos sejam assistidos, em especial pela equipe de enfermagem que presencia a maior parte dos momentos vividos pela mulher com CCU, seja no preparo para o procedimento ou no acompanhamento pós tratamento (SOARES, 2016; RISCADO, 2016).

A angústia relacionada ao câncer pode ser amenizada por preparação abrangente para o tratamento e abordagem informativa, quanto aos aspectos físicos, psicológicos e necessidades psicosssexuais. A presença de equipe especializada

para tratar de questões sexuais é imprescindível, mas estas questões também podem ser abordadas de forma coordenada com oncologistas, ginecologistas e demais profissionais da saúde na detecção, diagnóstico e tratamento, bem como o comportamento sexual das mulheres em tratamento radioterápico. O assunto abordado sobre o comportamento sexual de mulheres submetidas à teleterapia e braquiterapia no tratamento de câncer é essencial para incitar a qualidade de vida e enfrentamento daquelas em tratamento oncológico, bem como qualificar a assistência em saúde (HAMMERSCHMIDT, 2016).

Segundo Barros e Lopes (2007) é essencial atenção especial a essas pacientes, tendo, o profissional responsável por elas, o dever de informar adequadamente à mulher e sua família sobre o tratamento e a necessidade de mantê-lo, reações adversas resultantes da terapia, os cuidados específicos indispensáveis e o papel fundamental do apoio familiar. (BARROS e LOPES, 2007 apud Riscado, 2016).

A estenose vaginal parece ser a causa biológica da disfunção sexual relacionada à radioterapia na pelve feminina, pois o ressecamento e o estreitamento da luz vaginal levam à dor e ao sangramento durante o ato sexual e à consequente diminuição da libido e do prazer, o que afeta a resposta sexual que compreende o desejo, a excitação, o orgasmo e a resolução (SOARES, 2016).

Assim, esta é uma importante necessidade que merece atenção dos profissionais de saúde, uma vez que a atividade sexual constitui um dos índices pelo que se mede o nível de qualidade de vida, constituindo motivo de alegria ou tristeza com todas as suas nuances na vida da mulher. Após o tratamento, a mulher percebe que alguns dos efeitos deixados pela braquiterapia permanecem e não há uma terapêutica eficaz capaz de eliminar tal desconforto. Há uma sensação de desesperança que paira sobre a paciente, fazendo-a se sentir enganada pela medicina, uma vez que tenta de todas as formas encontrar uma solução para o seu desconforto, e não encontra alguém capaz de ajudar (SOARES, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estenose vaginal é um efeito colateral que já vem do tratamento de radioterapia, após a braquiterapia os sintomas podem piorar. Os sintomas são severos e já decorrentes de todos os processos de tratamento do Câncer de Colo de útero, em alguns artigos foram encontrados relatos de pacientes em sofrimento durante o tratamento de cura, algumas são abandonadas pelos seus maridos e outras abrem mão da abstinência sexual pelo fato de constrangimento e desconforto.

Entendemos com esse estudo que a atividade sexual ou os exercícios específicos para que não haja atrofiamento vaginal é muito importante para a saúde e qualidade de vida da paciente mas não se tem resultados sem o apoio profissional da equipe de tratamento de CCU, como analisado em todos os artigos, as pacientes precisam ser questionadas e analisadas para uma coleta de informações sobre seu estado físico e psicológico antes, durante e após o tratamento de braquiterapia para que seja analisado e identificados os sintomas da estenose vaginal para que os profissionais da área da saúde entre em conjunto a favor de um tratamento com qualidade desta paciente, se adequando aos sintomas que estão presentes no momento do tratamento.

É de extrema importância que exista este diálogo entre profissional e paciente e se possível também com o parceiro da paciente para que seja esclarecido todas as dúvidas e desconfortos. Foi analisado também que alguns profissionais não estão totalmente bem informados aos sintomas, as análises clínicas a serem feitas com estas pacientes e nem especializados neste ponto para que se tenha resultados positivos em tratamento qualitativo, então foi concluído nas pesquisas que há extrema necessidade de diálogo entre profissional e pacientes e também de especialização na área.

Levando-se em consideração esses aspectos, percebemos a importância de ter um profissional treinado, esclarecido com o treinamento adequado e especializado, que possa identificar os possíveis efeitos colaterais (estenose), e que possa dar um suporte qualificado ao paciente tanto física quanto psicologicamente.

REFERÊNCIAS

- HAMMERSCHMIDT, K.S.A, et al. **Comportamento Sexual das Mulheres em Tratamento Radioterápico**. CiencCuid Saúde, 2016.
- PESSI, M.R, FEUERCGUTTE K.K, ROSA L.M DA et al. Prevenção de Estenose Vaginal Pós-Braquiterapia: Intervenção de Enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE**, 2016.
- PONTES, P.A; CRUZ, F.O.A.M; REIS, P.E.D. Validação de um Manual de Orientações para Pacientes Submetidas à Braquiterapia Ginecológica. *Cogitare Enfermagem* nº25, 2020.
- RISCADO, A. C.; NUNES, L. M.; MAGALHÃES, E.N. **Impactos Psicológicos Resultantes do Diagnóstico e Tratamento do Câncer de Colo de Útero**, 2016. Disponível em <https://psicologado.com.br/atuacao/psicologia-da-saude/impactos-psicologicos-resultantes-do-diagnostico-e-tratamento-do-cancer-de-colo-de-utero>. Acesso em 20 de abril de 2020.
- SILVA, G. S; ROSA, L. M. et al. Estenose Vaginal Pós-Braquiterapia: Conhecimento dos Enfermeiros na Atenção Primária á Saúde. **Enfermagem em Foco**, 2018.
- SOARES, M.L C. A. et al. O Custo da Cura: Vivências de Conforto e Desconforto de Mulheres Submetidas a Braquiterapia. **Escola Anna Nery**, 2016.

OS BENEFÍCIOS DA TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS COM CUIDADOS PALIATIVOS

Cleusa dos Santos Barbosa
Raquel Icassati Almirão
Roseli de Oliveira Lima

INTRODUÇÃO

Os profissionais da saúde possuem uma importante função durante a hospitalização de um paciente, fica sobre os cuidados destes profissionais oferecer todo o auxílio e suporte para o indivíduo enfermo. É fundamental observarmos a prestação de serviços do profissional da saúde em relação ao paciente na qual não existe mais a possibilidade de cura, esses cuidados se estendem até a família do enfermo, onde serão necessários entendimento sobre a morte e as questões psicossociais.

Com o passar dos anos o zelo com a saúde precisou estar mais fragmentado para melhorar e prolongar a vida do paciente sem a possibilidade de cura. Iniciando-se então o desenvolvimento da prática de cuidados paliativos, que quando aliadas a técnica de zooterapia fornecem um grande auxílio do período de tratamento, a Terapia Assistida por Animais é adotada há séculos por inúmeras culturas, a utilização medicinal dos animais em ambientes hospitalares contribui no processo de cuidados paliativos. Moura e Marques (2008) atestaram a zooterapia, considerando que o conhecimento popular pode funcionar como um atalho para o acesso científico a novas terapias.

A metodologia aplicada para a escrita foi a revisão sistemática da literatura, que visa caracterizar as referências acadêmicas a

respeito da forma de utilização de animais como terapia para pacientes que se encontram em estado terminal, um estudo realizado de modo exploratório sobre o tema por meio de revisão de literatura, onde segundo Gil (2008, p. 50) é “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído de livros e artigos científicos”. Sendo assim a redação do capítulo foi composta de hipóteses e análises dos autores escolhidos.

A pesquisa objetivou compreender os estudos sobre cuidados paliativos, bem como os benefícios do desenvolvimento do vínculo entre seres humanos e os demais animais, visto que as relações entre os seres humanos e o mundo animal está cada vez mais conectado, é fundamental conhecer e observar as características destas práticas terapêuticas, e conhecer quais as suas características essenciais, quais modalidades de vínculos são mais desejáveis e consequentemente mais praticáveis no âmbito da saúde.

Os cuidados paliativos atingem os campos emocionais e sociais, os cuidados prestados auxiliarão na amenização da dor e sofrimento, promovendo um alívio e melhora do quadro clínico no fim da vida.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

Cuidados Paliativos

Na atualidade de uma sociedade ocidental, o progresso de práticas no âmbito da saúde tem expandido nos últimos anos, o maior esforço é prolongar a vida do ser humano, com isso o paciente em estado terminal passou a ser mais observado e consequentemente passou a ter mais qualidade nos cuidados médicos, essas cautelas previstas minimizam a dor e o sofrimento do enfermo, não mais no caminho da cura, o alívio do sofrimento humano permitiu evoluir uma cultura com os médicos mais íntegros e humanos, onde é possível desenvolver a autonomia, e integralidade do indivíduo, logo foi caracterizada por Cuidados Paliativos, uma assistência filosófica humanitária que consiste em cuidar dos pacientes em estado terminal,

está prática é relativamente recente, tendo começado na década de 1980 no Brasil(KOVÁCS, 2009).

O autor supracitado esclarece que os serviços foram surgindo no país sem vínculos entre si e sem a elaboração de protocolos ou práticas manuais para seu uso efetivo. Reconhecido por ser uma inovação na área da saúde, o cuidado paliativo tem uma importante função no fim de uma vida, ela promove a qualidade de vida de pacientes, que enfrentam doenças que ameacem o seguimento da vida.

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS (2002 p.26), os cuidados paliativos foram definidos

Cuidado Paliativo é uma abordagem que promove a qualidade de vida de pacientes e seus familiares, que enfrentam doenças que ameacem a continuidade da vida, através da prevenção e alívio do sofrimento. Requer a identificação precoce, avaliação e tratamento da dor e outros problemas de natureza física, psicossocial e espiritual.

Logo, os cuidados paliativos são assistências prestadas, como meio de prevenção, uma forma de dar alívio ao sofrimento, procedimento este que necessita de intervenção médica para dar início ao tratamento, seja de qual natureza for. Os primeiros relatos de Cuidados Paliativos foram no Reino Unido, mais especificadamente na Inglaterra, durante o período das Cruzadas, em torno dos anos de 1095 a 1492, então surgiram os hospices (hospedarias, em português), os hospices nesta época eram vistos como um centro de auxílio para os homens da guerra. (ANCP, 2009; MAROCCHINO, 2011).

A pioneira a ingressar na especialidade de cuidados paliativos foi a médica e assistente social Cicely Saunders, nascida na Inglaterra em 1918, ela vem dedicando sua vida ao alívio do sofrimento humano, principalmente sobre aqueles pacientes cujos foram enganados pelos médicos. Em 1967 fundou St. Christopher's Hospice, "transformou-se em modelo de assistência, ensino e pesquisa no cuidado dos pacientes terminais e de suas famílias" (MENEZES, 2004 p. 53) sendo o primeiro serviço especializado em ofertar controle de sintomas, alívio da dor e atendimento

psicológico aos pacientes em caso terminal. (ANCP, 2009). Além disso, a doutora defendia que a atribuição do médico era de “curar sempre que possível e cuidar quando a cura não acontece” fundamentando assim os cuidados paliativos (FIGUEIREDO; STANO, 2013).

Os primeiros registros de cuidados paliativos no Brasil iniciaram-se na década de 1980, segundo Peixoto (2004, p 13) o primeiro serviço de cuidados paliativos surgiu no estado do Rio Grande do Sul em 1983, anos após no estado de São Paulo em 1986 iniciou os atendimentos sobre os cuidados paliativos no Hospital Santa Casa de Misericórdia, com os avanços já existem vários Programas de Cuidados Paliativos multidisciplinares em hospitais universitários e privados no país.

Os princípios dos cuidados paliativos baseiam-se nas diversas especialidades médicas, havendo necessidade de intervenção clínica e terapêutica o caso seguirá os princípios que foram elencados no Manual de Cuidados Paliativos (2012, p. 26 -29)

Promover o alívio da dor e outros sintomas desagradáveis; Afirmar a vida e considerar a morte como um processo normal da vida; Não acelerar nem adiar a morte; Integrar os aspectos psicológicos e espirituais no cuidado ao paciente; Oferecer um sistema de suporte que possibilite o paciente viver tão ativamente quanto possível, até o momento da sua morte; Oferecer sistema de suporte para auxiliar os familiares durante a doença do paciente e a enfrentar o luto; Abordagem multiprofissional para focar as necessidades dos pacientes e seus familiares, incluindo acompanhamento no luto; Melhorar a qualidade de vida e influenciar positivamente o curso da doença; Deve ser iniciado o mais precocemente possível, juntamente com outras medidas de prolongamento da vida, como a quimioterapia e a radioterapia e incluir todas as investigações necessárias para melhor compreender e controlar situações clínicas estressantes.

Portanto, esses princípios devem ser iniciados pelos profissionais da saúde, afim de garantir a prevenção dos sintomas e de complicações inerentes à doença do paciente, dando início aos cuidados em diferentes momentos da evolução da sua doença, logo

não devemos privá-lo dos recursos diagnósticos e terapêuticos que o conhecimento médico poderá oferecer.

Segundo o Fórum de Serviços Brasileiros de Cuidados Paliativos, os tópicos que compõem a linha mestra de toda e qualquer assistência voltada para os cuidados paliativos são: conforto, controle de dor e outros sintomas, prevenção de agravos e incapacidades, prolonga da independência e autonomia do paciente (Othero, 2010). Os cuidados paliativos oferecem assistências diante da doença do enfermo, visto os inúmeros benefícios sobre, ele prolonga a autonomia existencial, ofertando o mínimo de conforto para o paciente quanto para a família.

Tipos de Animais

A utilização de cães é o mais comum, independente da classe social, os cachorros são animais domésticos, ofertam muitos benefícios emocionais para as pessoas, sem distinção de faixa etária (Anderlini, 2009). O cachorro ao ser inserido no tratamento o contato com os seres humanos, promovem benfeitoria na socialização e na saúde mental (Cadth, 2012). Por serem animais muito afetivos, quando há interação com as crianças, estimulam o lado emocional, contribuindo no desenvolvimento afetivo.

Há pouco sobre a introdução dos gatos na Terapia Assistida, ainda por serem também animais domésticos, Dotti (2005) ressalta que os gatos possuem uma personalidade mais independente, são orgulhosos, e por vezes desobedientes, tornando-os animais autônomos. Algumas pessoas podem se identificar com este tipo de animal, tornando o tratamento mais agradável, diferentemente de outras pessoas que pode ver com dificuldade a atuação física do animal, que age com carinho quando lhe convém.

A utilização de cavalos também é utilizada na terapia, conhecida como equoterapia, o cavalo passa a imagem de ser um animal forte e íntegro, Dotti (2005, p.27) ressalta sobre a força e atuação do cavalo em relação com o ser humano:

Refletimos no cavalo nossos desejos de sermos fortes e livres. A experiência de montar em um cavalo e trabalhar com ele nos leva ao sentimento de que podemos "Ter" o controle deles e isso, inconscientemente, nos revela o controle sobre nossa própria força. O cavalo nos aproxima de nossas fraquezas, transformando-as. Ajuda-nos a enfrentar nossas sombras e nossos medos, pois encontramos nele aquilo que realmente queremos ser.

Logo o uso dos cavalos como meio terapêutico auxilia no controle de medos e limitações, a utilização do animal é vista consideravelmente presente nas crianças, bem como seu uso no tratamento com indivíduos com necessidades especiais, tais como crianças com Transtorno do Espectro Autista, Síndrome de Down, e indivíduos com dificuldade na motricidade (CAMPOS, 2007).

Além da cinoterapia, que é a utilização dos cães, aonde é mais utilizada atualmente no tratamento das terapias paliativas, pode ser utilizado outros animais na terapia, de acordo com Dotti (2014), há a utilização de gatos, coelhos, cavalos, aves, lhamas e cavalos, conhecida como equoterapia, entre outros animais

Terapia Assistida Por Animais

Por muitos anos os animais foram usados por diversas funções, locomoção, auxílio, alimentação, utilização para proteção climática, domesticação, entre outras aplicações. A relação entre os homens e os animais iniciou-se baseados na confiança, logo passou a ser transformada com ação da natureza caracterizando uma relação de dominação. Os animais são completamente desprovidos de estigmas, ou seja, conforme Goffman (1882) o estigma é um efeito de desprestígio comumente relacionados as condutas dos seres humanos, ficamos magoados e carregamos rancor em sentimentos.

É fato que a convivência com animais sempre esteve associada ao crescimento e evolução do ser humano (DOTTI, 2014). Na busca pela humanização e assistência direta a indivíduos hospitalizados, houve a ideia da utilização dos animais para a Terapia Assistida, que vem ganhando cada vez mais espaço no âmbito hospitalar e clínico. A Terapia Assistida por Animais é denominada assim devido a sua

interação com animais, Garcia (2009) menciona alguns tipos de interações como: Atividade Assistida por Animais, Terapia Assistida por Animais, Animais de Serviço e Aprendizagem com Animais.

A principal área da terapia que analisaremos possui diversos âmbitos, mas seu propósito principal é a interação, que é feita com o intuito de alterar algum comportamento específico do paciente. É um trabalho desenvolvido com cuidado, ele busca traçar finalidades que auxiliem o tratamento do paciente.

A Terapia Assistida por Animais é uma atividade que pode ser organizada e realizada pela equipe multiprofissional em saúde que atua diretamente na assistência ao paciente em cuidados paliativos, baseia-se na convivência e visitação dos animais, prática na qual possui a finalidade de recreação e de distração do paciente auxiliando assim na técnica terapêutica (PEREIRA, 2014).

Ela é uma prática, conforme Capote & Costa (2011) que emprega o animal como integrante e principal do tratamento, objetivando promover o bem-estar e a melhora psíquica, social, cognitiva e até física de pacientes humanos. Ela parte do princípio de que o amor e amizade entre animais e seres humanos promovem a saúde e trazem benefícios para a qualidade de vida do assistido.

O principal elemento desta terapia é a utilização do animal no tratamento, com o objetivo de promover melhora em todos os aspectos motores e psicossociais dos pacientes. Conforme Menegazzo et al(2015) sendo realizadas semanalmente a aplicação de Terapia Assistida por Animais, ela estimula a melhora do paciente de maneira geral e traz ainda, um ambiente motivador, saindo da zona de conforto aonde não é visto animais nestes ambientes, principalmente a utilização de cães, e por ser um animal de fácil acesso ele é o mais utilizado para esta terapia, pois ainda como salienta Menegazzo et. al, (2015) os cães demonstram afeição facilmente com os humanos, algumas espécies são adestradas com facilidade, podendo ser tocadas e manipuladas pelas pessoas, são abertos para receber e dar carinhos, o que clinicamente é mais benéfico para o tratamento.

Para que o animal possa ser utilizado na terapia é necessário que siga uma série de cuidados, devem ser adestrados, não são em todos os casos, mas a recomendação dos hospitais são que sejam treinados para a função, avaliação com médico veterinário, onde ele irá observar se o cão está com as vacinas e exames atualizados.

O Hospital Universitário de São Paulo (HU-USP) proporciona este tipo de terapia, o projeto instaurado no ano de 2000 foi denominado 'Um amor na coleira', que possui a liberação da entrada de animais para visitação nos leitos hospitalares, segundo a descrição do projeto, relata que o objetivo da visitação dos animais é a quebra de rotina hospitalar, construindo um ambiente mais descontraído e estimulante, além disso o projeto tem a intenção de formular o protocolo e expandir o projeto de Assistência Assistida por Animais no Hospital Universitário, após a reavaliação de regulamentos internacionais e nacionais sobre utilização de animais no âmbito hospitalar, visto que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ainda não recomenda a utilização de animais neste campo (Silveira et al 2011).

Para a visitação do animal no hospital   necessário cuidados e observação médica veterinária, os cuidados necessitam ser redobrados para pacientes oncológicos. O projeto 'Pelo próximo', uma associação coordenada pela microempresária Roberta Araújo, serviço na qual não possui fins lucrativos, o projeto atua em diversos hospitais e instituições escolares. Ainda, segundo a revista Rede Câncer (2016), os donos que desejarem incluir seus animais no projeto passam por um rigoroso controle, não há tamanho adequado, nem raça definida, porém o animal precisa ser dócil, um especialista em adestramento fará a avaliação para analisar o temperamento do animal.

Segundo Revista Rede Câncer, (2016, p.11)

O animal não pode, em hipótese alguma, reagir a uma agressão, um puxão de pelo ou de orelha. Isso pode acontecer, pois lidamos com pacientes bastante comprometidos, como crianças com paralisia cerebral, síndrome de Down e autistas, que podem ter atitudes não muito boas para os animais. Os

tutores [donos] ficam bem atentos, mas às vezes acontece de o animal ter o pelo puxado, e não podemos correr o risco de ele reagir negativamente.

A preparação do animal para a visita é completa, é realizado um protocolo de cuidados, banho, unhas cortadas e lixadas, escovação dental, em alguns casos os animais são castrados, permitindo assim maior foco durante o processo de visitação, e para que não haja nenhum tipo de alteração no humor. Além dos cuidados sanitários com o animal, Flôres (2009) ressalta que a vacinação deve ser indispensável, anualmente os animais devem tomar a vacina contra raiva vacinação contra Traqueobronquite Canina e a vermifugação a cada quatro meses, e mais, os animais são mensalmente examinados para o controle de ectoparasitas comumente conhecidos por carrapatos e pulgas, para as visitas o banho deve ser no mínimo 48h antes, incluindo a limpeza de dentes e ouvidos.

Ao chegar no local de atendimento, o animal será acompanhado de uma equipe multidisciplinar composta pelo seu tutor, psicólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, e em alguns casos o médico veterinário, as visitas duram em média de uma hora a uma hora e meia, para adentrar ao hospital as patas são novamente higienizadas e seu pelo limpo com álcool 70 graus e clorixidina para eliminar qualquer tipo de bactéria.

Sobre a saúde do animal Dotti (2005) reforça que esta avaliação deverá ser feita pelos profissionais adequados, tais como, psicólogos com especialização em cuidados caninos, veterinário e um adestrador, o autor elenca que o veterinário é responsável por toda a saúde do animal, o psicólogo realizará a avaliação do comportamento e seu temperamento frente as práticas hospitalares, e o adestrador ensinará como o animal deve se comportar durante o período de visitação, bem como capacitá-lo para as condutas de visitação.

Benefícios da Terapia Assistida Por Animais

A Terapia Assistida por Animais é recomendada para os pacientes oncológicos, pois o tratamento com a quimioterapia e

radioterapia, são difíceis, há muitos efeitos colaterais, o período de tratamento é desgastante, portanto a utilização desta prática segundo Machado et al (2008) pode amenizar os impactos da doença, para os pacientes infantis e adolescentes a introdução do cão tem sido de forma terapêutica, elevando a autoestima, atuando no desenvolvimento psicomotor, sensorial, mental e emocional, além de contribuir para os distúrbios físico causados pelo longo período de tratamento.

Em muitos casos os pacientes oncológicos que estão sobre cuidados paliativos têm a saúde física e mental muito afetadas, a Terapia Assistida por Animais vem como uma forma de dar um pouco de alívio aquele momento de dor.

Conforme Leal e Natalie, (2007, p. 42) a realização da terapia permite melhora nas funções fisiológicas, bem como, diminuição da frequência cardíaca, pressão arterial e melhora do cortisol, o hormônio do estresse.

Um estudo desenvolvido pelos pesquisadores Johannes Odendaal e Susan Lehmann publicado em 2001 pelo Journal of the American Association of Human Animal Bond Veterinarian (AAHABV) mostra que a interação entre cães e humanos deflagra – em ambos – alterações hormonais que afetam o nível de endorfinas beta, febilatalamina, prolactina e oxitocina por períodos médios de 15 minutos. A liberação desta substância diminui no organismo a ação do cortisol, o hormônio do estresse, provocando sensação de bem-estar.

Em vários países do mundo, essa terapia é comprovadamente utilizável na socialização de pessoas, trazendo uma melhora na interação social entre o corpo médico hospitalar e o paciente em questão. Este recurso terapêutico é estendido a pacientes com necessidades especiais, visando a melhora dos seus aspectos cognitivos psicoterapêuticos. Portanto a interação com os animais é significativamente visível, há melhoras físicas quanto mentais, além de proporcionar um momento de tranquilidade, visto que há alterações hormonais, a melhora do hormônio principal pelo estresse o cortisol é diminuído, propiciando a sensação de conforto e bem-estar (OLIVA, 2007).

Ainda o autor supracitado afirma que é visível a recuperação do paciente quanto a utilização dos animais como terapia, a visita de animais em ambiente hospitalar frisa toda o clima pesado e frio que um hospital pode ter, a visitação traz um clima caseiro, descontraído, o enfermo retira um tempo para aquele momento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A medicina paliativa busca espaço para prolongar e amenizar a vida dos enfermos, os profissionais da saúde estão sempre em busca de uma resposta para as pessoas portadoras de uma doença que não permitem a continuidade da vida, assim os profissionais seguem nos atendimentos clínicos, atendendo as necessidades das famílias e dos pacientes, uma forma de tornar ameno a dor causada por uma doença surgiu então os cuidados paliativos, terapia que consiste na relação entre o ser humano e o animal.

Uma das aplicações dos cuidados paliativos é a utilização da Terapia Assistida por Animais, a função do animal no ambiente é entreter o paciente, além disso contribui para uma melhor relação entre os terapeutas e os pacientes, pode ser aplicada a qualquer enfermidade hospitalar, porém o foco da escrita deste trabalho foi a utilização do mesmo em pacientes oncológicos, visto que a oncologia é uma área da saúde muito dolorosa, além do paciente sofrer inúmeras dores, a família e corpo hospitalar afligem-se diante da situação.

A presença de animais no ambiente hospitalar segundo os autores citados no artigo oferta uma função terapêutica nos pacientes em tratamento, pesquisas indicaram melhoras nos comportamentos sociais, comunicativos, além da redução de estresse, da pressão cardíaca, tem a diminuição da ansiedade e melhora no humor, entre outros. O animal para estar habilitado é necessário passar por uma sequência rigorosa de cuidados, uma equipe multidisciplinar formada por psicólogos com experiência em Terapia Assistida por Animais, um médico veterinário e um adestrador, além de exames periódicos que indicam a saúde do animal.

Mediante pesquisa considera-se que a utilização de animais como complemento de um tratamento oferta momentos agradáveis para o paciente, é um período em que o enfermo pode desconectar a sua mente por um curto intervalo para sentir sensações de bem-estar, relaxamento e satisfação, não somente para o próprio paciente, mas para aquele que acompanha o mesmo, estimulando o contato social, e gerando temas de conversação, havendo assim uma quebra de costume, na qual nunca foi permitida a entrada de animais neste tipo de ambiente, o toque no animal pode desfrutar algumas funções que são capazes que auxiliar no tratamento, é importante compreendermos mais sobre a utilização destes no espaço hospitalar, a inserção deste animal tem por princípios auxiliar a progressão do tratamento.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, C. S. Equoterapia – O enfoque psicoterapêutico com crianças down. Monografia. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiania, GO, Brasil. (2007)., de <http://equoterapia.org.br/site/files/trabalhos/24102031.pdf>
- CAPOTE, P.S.O.; COSTA, M.P.R. 2011. Terapia assistida por animais: aplicação no desenvolvimento psicomotor da criança com deficiência intelectual. São Carlos: EDUFSCAR.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health [CADTH] (2012). Therapy dogs and horses for mental health: a review of the clinical effectiveness. Disponível em: <https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/htis/aug2012/RC0381%20Therapy%20Animal>
- DOTTI, J. Terapia e Animais. São Paulo: Livrus, 2014.
- DOTTI, J. Terapia e animais. São Paulo: Noética, 2005.
- FLÔRES, N. L, **Os benefícios da interação homem animal e o papel do médico veterinário**, Porto Alegre, RS, 2009.
- GARCIA, M. P. Classes de comportamentos constituintes de intervenções de psicólogos no subcampo de atuação profissional de psicoterapia com apoio de cães. 2009. Dissertação (Mestrado) -

Curso de Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em: <https://repositoriufsc.br/bitstream/handle/123456789/92255/266260.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07. Mai. 2020

_____. ACADEMIA NACIONAL DE CUIDADOS PALIATIVOS. Manual de cuidados paliativos. 2ª edição. Rio de Janeiro: Diagraphic; 2012, p. 24-30.

GIL, A.C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOFFMAN, E. Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

KOVÁCS, M. J. Educação para morte: temas e reflexões. São Paulo: casa do psicólogo, 2003 a. In: Santos, F.S. Cuidados Paliativos: discutindo a vida, a morte e o morrer. São Paulo: Atheneu, p. 46, 2009.

LEAL, G.; NATALIE, K. 2007. Animais Terapeutas. **Revista Mente e Cérebro**, Edição 169.

MACHADO, J. D. A. C., ROCHA, J. R., SANTOS, L. M. & PICCININ, A. 2008. Terapia assistida por animais (TAA). **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, 10, 1-7

MENEGAZZO, A.D.; SOUZA, V.S.W.; CONCEIÇÃO, J.S.; FIÓRIO, F.B. Influência da cinoterapia e perfil do animal durante exercícios fisioterapêuticos na Síndrome de Smith LemliOptiza. *FisiSenectus*. Unochapecó Ano 3, n. 1 - Jan/Jun. 2015 p. 29-37

MENEZES, R.A. Em busca da boa morte: antropologia dos cuidados paliativos. Rio de Janeiro: Garamond: FIOCRUZ, 2004.

MOURA, Flávia de B.P.; MARQUES, José G.W. **Zooterapiapopular na Chapada Diamantina: uma medicina incidental?** *Ciência e Saúde Coletiva*, v.13, n.2, p.2179-2188. 2008.

OLIVA, V. N. L. S.; JÚNIOR, A. B .S.; CARVALHO, E .A. G. Experiências clínicas do projeto cãocidadão-unesp no hospital neurológico Ritinha Prates – Araçatuba – SP, 2007.

PEIXOTO, AP. Cuidados Paliativos. Sociedade de Tanatologia e Cuidado Paliativo de Minas Gerais. 2004. [acessado 10 maio2020]. Disponível em: <http://www.sotamig.com.br/downloads/Cuidados%20Paliativos%2020generalidades.pdf>

PEREIRA C, FERRARI D, BARROS MA. Utilização de Cães na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Intertexto**. 2014;2(1):1-15.

REED R, FERRER L, VILLEGAS N. Curadores naturais: uma revisão da terapia e atividades assistidas por animais como tratamento complementar de doenças crônicas. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. maio-jun. 2012 [acesso em: 10 abr 2020] Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/pt_a25v20n3.pdf

REVISTA REDE CÂNCER. Cãoterapia. Rio de Janeiro, n.10, p.10 – 15, 2010.Julho,2016. Disponível em: http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/4a9cfd004dff0c5685fbff4cb2154e06/RC34_web.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 01.jun.2020.

ROSE, P., CANNAS, E., & CANTIELLO, P. R. (2011). Donkey-assisted rehabilitation program for children: a pilot study, *Annali dell'Ist. Super. Sanità*, 47(4), 391-396. Recuperado em 26 março, 2015, de http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&nrm=iso&lng=pt&tlng=pt&pid=S0021-25712011000400011

SILVEIRA, I.R.; SANTOS, N.C.; LINHARES, D.R. Protocolo do programa de Assistência Auxiliada por Animais no hospital universitário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.1, n.45, 2011.

EFICÁCIA DA RADIOTERAPIA NO TRATAMENTO EM CÃES E GATOS

Angelita de Almeida Pigosso
Joana Dias Trindade
Tânia Parra Fernandes

INTRODUÇÃO

Com aumento da sobrevivência dos animais domésticos, devido à melhoria nas condições nutricionais e de saúde em geral, observa-se uma maior notificação de doenças neoplásicas. A atualização nos meios diagnósticos, bem como nos protocolos de tratamento são bem tolerados pelos tutores, visto que seus animais domésticos cada vez mais são considerados como membro da família.

Uma das possibilidades de tratamentos utilizadas nas especialidades de Oncologia seria a Radioterapia, ela pode ser isolada ou associada a outros métodos de tratamentos, sendo indicada principalmente para tratamentos de neoplasias que por seu volume ou localização anatômica não sejam passíveis de tratamento cirúrgico imediato. Conta também, com a difusão do conhecimento de vários especialistas envolvidos na rotina dos serviços e técnicas que resultam em melhores resultados (BRASIL, 2018; CUNHA et.al. 2010).

Com a crescente preocupação em garantir não apenas a quantidade, mas a qualidade de vida dos animais a Radioterapia entra como uma alternativa de tratamento, animais submetidos à terapia com fontes de radiação, de forma geral demonstram boa tolerância ao tratamento, proporcionando um aumento na sobrevivência qualificada e até mesmo na cura do animal (FERNANDES *et al.*, 2010).

Todo desenvolvimento do trabalho ocorreu por meio de pesquisas bibliográficas por meio de sites científicos. Usando os descritores: Radioterapia, Pequenos Animais, Carcinoma.

O objetivo da Radioterapia é realizar a morte das células neoplásicas, evitando sempre atingir as células sadias circunvizinhas.

DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

A Radioterapia é uma modalidade aplicada em tratamento oncológico com o uso de fonte de radiação ionizante em contato direto com a lesão denominada Braquiterapia ou a distância chamada de Teleterapia, este equipamento Acelerador Linear (AL) demonstrado na figura (1) emite fótons de energia superior a um milhão de volts 1MV. Conforme destaca Cunha e Da Cruz (2020).

Figura 1 – apresentação do equipamento Acelerador Linear (AL).



Fonte Pet Care (2017)².

² Disponível em: <http://petcare.com.br/especialidades/radioterapia/> . Acesso em 14 de maio de 2020

O Acelerador Linear (AL) é um tipo de aparelho linear que aumenta a velocidade dos elétrons, que ao se chocarem com o alvo metálico, produzem energia em formato de ondas, os raios X. Por produzirem ondas de alta energia, 4 a 25 MeV, promovem menor lesão superficial em todo tecido sadio (CARNEIRO, 2015).

Fernandes *et al.*, (2010) descrevem que os animais submetidos ao tratamento Radioterápico demonstram boa resposta proporcionando um aumento na sobrevida com preservação da qualidade vida do animal tratado, sendo de suma importância o planejamento adequado com distribuição de dose nos planos de tratamento baseado nos protocolos já pré definidos.

Protocolos que utilizam pequena dose por fração permitem que uma alta dose seja administrada sem aumentar a probabilidade de reações teciduais tardias, há dois tipos de protocolos definidos com intenção curativa que são frações com baixas doses (2,5 a 4 Gy) realizadas de três a cinco vezes por semana, em uma dose de 40 a 54 Gy e são utilizadas na maioria dos tumores quando há intenção de controle de neoplasia em longo prazo e, paliativos que são poucas frações entre 1 e 6 frações com doses altas de 6 a 20Gy, sendo utilizados nos casos avançados de tumores muito extensos, metastáticos e/ou em pacientes muito debilitados, para a redução parcial do volume tumoral o que leva ao conforto do paciente e da redução da dor oncológica (CUNHA; DA CRUZ, 2020).

Não muito diferente dos seres humanos o tratamento em animais com Radioterapia segue quase os mesmos princípios clínicos, tendo como primeira consideração o objetivo da terapia paliativa ou curativa conforme destacado por Carneiro (2015): Paliativa: utilizada para amenizar desconforto causado pela neoplasia, seja por infiltração, proliferação ou destruição de tecidos adjacentes preconizando o controle da dor causado pelo avanço do volume neoplásico. Curativa: Trata a neoplasia ou a borda da incisão cirúrgica neoplásica, promovendo a morte das células alteradas. Adjuvante: correlacionada a outros métodos de tratamento como procedimento cirúrgico ou à quimioterapia.

Observa-se na figura 2 a necessidade do uso de acessório, a imobilização do animal e o posicionamento correto garantindo que seja entregue a dose definida pelo médico veterinário oncologista, observa que no paciente humano também é utilizada o mesmo tipo de contenção (VETTORATO *et al.*, 2017).

Figura 2 - Imobilização de um cão, por meio do uso de máscara termoplástica.



Fonte Pet Care, (2017)³.

De acordo com Santos (2018, p. 25). Na medicina veterinária a expressão de COX-2 (trata-se de uma enzima induzida e sintetizada pelos macrófagos e células inflamatórias) tem sido relatada em vários tipos de neoplasias entre os cães, as neoplasias que mais se destacam são as seguintes:

Carcinoma de células escamosas orais comete 65-100%. Carcinoma de células escamosas cutâneas acomete 100%. Melanomas orais 60-100%
Carcinoma prostático 56-75%. Carcinoma de células de transição urinários 58-100%. Tumores mamários dependem do tipo histológico, o fator de risco que acomete esse tipo de neoplasia é a exposição a elevados níveis de estrógeno, uso e contraceptivos, dieta rica em gordura e predisposição racial.
Carcinomas colorretais 65%. Carcinomas nasais 73-87%. Carcinoma de células renais 67%. Osteossarcomas 23-79%.

³ Disponível em: <http://petcare.com.br/especialidades/radioterapia/>. Acesso em 14de maio de 2020.

Para Cunha *et al.*, (2007) destacam que o tipo de neoplasia mais comum nos felinos é o câncer de pele conhecido como Carcinoma Epidermóide, esse tipo de neoplasia dá-se devido ao clima da região e exposição dos animais aos raios solares, visto que esta neoplasia é induzida actinicamente. Na figura 3, será apresentado um estudo de caso de um felino, sem raça definida (SRD), fêmea, portadora da neoplasia. Foi utilizado nesse tratamento radioterápico o acelerador linear (AL) com energia de 6 mega eletrovolts (MeV), o protocolo utilizado consistiu na aplicação de 7,6 Gy em cada sessão durante 4 semanas, com o uso da sedação que permite o posicionamento correto do felino, a técnica utilizada foi de campo único direto acrescido de bólus de 0,5 cm, uso desse acessório objetiva-se aumentar a dose na superfície da pele. Nesse caso os efeitos colaterais observados no felino foram mínimos. Após o término do tratamento foram realizados exames laboratoriais e biópsia das lesões confirmando a remissão total da neoplasia.

Dentre a espécie felina destacam-se quatro tipos histológicos mais frequentes, em estudo retrospectivo entre 1952 e 1967 conforme destaca Siqueira (2011, p 31 e 32) e que correspondente às espécies de: Linfoma (que afeta todo o organismo); Adernocarcinoma; Carcinoma de células escamosas (também conhecida como carcinoma Epidermóide) e Osteossarcoma. Os locais mais comumente afetados nos felinos são: Pele, Glândula Mamária, Gengiva e Osso.

Figura 3. 1ª – Posicionamento do felino já sedado para a radioterapia com acelerador linear



Fonte: Cunha *et al*, (2007)⁴. **Legenda:** 1B, 1C, 1D, 1E. Apresenta a ulceração do plano nasal, antes do tratamento. 1F Mostra a Remissão da lesão neoplástica após as quatro (4) semanas do tratamento.

⁴ Disponível em: <<http://petcare.com.br/especialidades/radioterapia/>>. Acesso em 14 de maio 2020.

Efeitos Adversos da Radioterapia

A radioterapia tem efeitos bem tolerados, desde que os princípios de dose total de tratamento e as aplicações fracionadas sejam realizados de acordo com a prescrição médica. Todos os tecidos podem ser afetados, em graus variados. Fernandes et.al. (2010)

No tratamento Radioterápico seja ele, concomitante ou não, com outras terapias é comum aparecer alguns efeitos colaterais, sendo assim ao iniciar o tratamento Oncológico, o animal precisa passar por uma avaliação minuciosa quanto ao seu estado físico, as características do tumor e presença da metástase também são levadas em considerações (CUNHA; DA CRUZ, 2020).

Conforme os autores supracitados observa-se que o animal precisa estar em condições adequadas para tolerar todo procedimento anestésico frequente, bem como a exposição ao ambiente e pessoas estranhas e os efeitos da radiação. Na figura 4 nota-se, cão sedado antes do procedimento radioterápico, o que facilita também no posicionamento, dando uma melhor resposta no tratamento.

Figura 4 – Posicionamento de um cão sob efeito de sedação.



Fonte: Oncologia Pet, (2010)⁵.

⁵ Disponível em: <http://petcare.com.br/especialidades/radioterapia/>. Acesso em 14 de maio 2020.

O tutor do animal deverá ser informado sobre todo procedimento realizado, assim poderá considerar o grau de comprometimento como tempo e recurso financeiros dispostos (CUNHA; DA CRUZ, 2020).

As minimizações dos efeitos colaterais estão diretamente ligadas à dose prescrita durante o planejamento que é limitado pela tolerância de dose do tecido circunvizinho ao tecido tumoral (FOSSUM, 2015).

O tempo de radiação e o fracionamento dose são estipulados para cada neoplasia específica, geralmente utiliza-se um fracionamento de 2 a 3 vezes/semana, oferecendo um dia de intervalo entre os procedimentos anestésicos, e dose de 2 a 4Gy por aplicação, objetivando-se diminuir os efeitos colaterais, bem como a eficiência do tratamento da neoplasia, esse fracionamento de dose total deve-se ao conceito chamado de 4R: Reparo, Reoxigenação, Redistribuição e Repopulação. (CARNEIRO, 2015).

Reparo: trata-se do fracionamento da dose permitindo o reparo da lesão subletal dos tecidos normais de resposta lenta. Estes são mais organizados que os tecidos tumorais e ativam seus mecanismos de reparo. De modo geral os tumores possuem uma maior quantidade de mitose do que os tecidos sadios, assim uma maior quantidade de células em fase radiosensível do ciclo celular (G2 e M), onde quase não ocorre reparo permitindo uma maior vantagem aos tecidos normais para o reparo entre as frações (CUNHA; DA CRUZ, 2020).

Reoxigenação: As neoplasias em sua maioria possuem células em hipóxia, devido ao seu ritmo acelerado e descontrolado de crescimento com isso a vascularização deficiente, com a deficiência de oxigênio o DNA das células irradiadas sofrem menores danos, durante o intervalo das frações algumas células sofrem hipóxia e entram em aerobiose tornando-se mais sensíveis a radiação (CUNHA; DA CRUZ, 2020).

Na fase da Redistribuição existem células em diferentes estágios da divisão celular, tendo células com maior e menor radiosensibilidade, sendo elas (M, S, G1, G2, G0) as fases M e final

de G2 da divisão celular são as mais sensíveis à radiação, seguidas das fases G1. As células em fase S e início de G2 são as mais resistentes, juntamente com as em G0 (não está em divisão celular). Logo ao realizar a exposição à radiação, as células nas fases de divisão celulares mais sensíveis serão lesadas e morrerão então as que estavam nas fases mais resistentes entrarão em nova fase, tornando-se sensíveis (CARNEIRO, 2015).

A fase de Repopulação trata-se da reposição das células mortas pela radiação através da multiplicação das células quiescentes normais ou neoplásicas, prolongando assim o tratamento. Os tecidos de respostas rápidas são poupados e a reação aguda é menor, devido à proliferação precoce desses tecidos. Todo esse processo depende do tecido de origem por isso algumas neoplasias são mais radiosensíveis do que outras (CUNHA; DA CRUZ, 2020).

Fossum (2015) relata sobre possíveis surgimentos de Radiodermatite, onde em casos graves evoluem para queimaduras e Radionecrose importantes lesões que dependem da dose empregada no tratamento. As minimizações dos efeitos colaterais estão diretamente ligadas à dose prescrita durante o planejamento que é limitado pela tolerância de dose do tecido circunvizinho ao tecido tumoral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora pouco conhecida ou utilizada no Brasil devido ao alto custo e indisponibilidade de equipamentos, a prática da Radioterapia Oncológica na medicina Veterinária mostra-se muito eficaz como alternativa de tratamento com fonte radioativa.

Considerando que hoje, no Brasil segundo senso do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e atualizados pelo Pet Brasil em 2018, estima-se que existam no Brasil cerca de 139,3 milhões de Pets sendo 54,2 milhões de cães e 23,9 milhões de gatos.

Infere-se também que a falta desse tipo de tratamento acarreta em contrastes conflitantes com o crescimento cada vez maior de pessoas e famílias que buscam animais de estimação para companhia.

REFERÊNCIAS

BRASIL, INCA, Instituto Nacional do Câncer e SBRT, **Sociedade brasileira de radioterapia**, encontrado no endereço eletrônico, publicado 6 de Novembro de 2018. Disponível em: <https://www.strattner.com.br/blog/categorias/tratamento-nao-invasivo/o-que-e-radioterapia.asp>. Acesso em 17 de maio de 2020.

CARNEIRO, C.S. Radioterapia In: JERICÓ, Marcia Marques. KOGIKA, Marcia Mery. NETO, João Pedro de ANDRADE. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1 ed. Cap. 59. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan LDTA, 2015.

CUNHA, S.C.S; CARVALHO, L.A.V; CANARY, P.C; REIANER, M; CORGOZINHO PEREIRA, A.N; HOLGUEM, P.G; SOUZA, H.J.M; FERREIRA, A.M.R Tratamento hipofracionado de radioterapia em felinos portadores de carcinoma epidermóide facial. **Arq Bras Med Vet Zoot**, v.62, n.5, p 1141, 2010.

CUNHA, S. C. S. *et al.* Aplicação da radioterapia em felino portador de Carcinoma Epidermóide nasal e palpebral utilizando Protocolo de Hipofracionamento. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 35, n.2, p. 239-243, 2007.

CUNHA, SIMONE CRUZ; DA CRUZ, NATÁLIA OYAFUSO. **ABROVET** s. d. Associação Brasileira de Oncologia Veterinária. Radioterapia Veterinária. Arquivo postado em 15 de Janeiro de 2020. Disponível em: <https://abrovet.org.br/radioterapia-veterinaria/>. Acessado em: 21 de abril de 2020.

FERNANDES, *et al.* Radioterapia em Medicina Veterinária: princípios e perspectivas. **Revista Brasileira de Física Médica**. v. 4, n.2, p. 11-14, 2010.

FOSSUM, T. Welch. **Cirurgia de pequenos animais**. 2 ed. São Paulo-SP: Roca, p. 254, 2005.

GERALDES, Daniel. Censo Pet: 139,3 milhões de animais de estimação no Brasil, **Revista eletrônica**, São Paulo: Editora Stilo, 2019.

SANTOS, Thaisa Reis. **Implantação do serviço de oncologia Veterinária no Hospital Veterinário da Universidade de Uberlândia**, 2018. Capítulo 1, página 25. Disponível em: [https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23156/5/Implantacao ServicoOncologia](https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/23156/5/Implantacao%20ServicoOncologia). Acesso em 15 de Julho de 2020.

SIQUEIRA, Adriana de. **Estudo retrospectivo da casuística em gatos domésticos (*Felis catus*, Linnaeus, 1758)** do Serviço de Patologia Animal do Departamento de Patologia da FMVZ/USP entre 1998-2008. p. 31 e 32, postado em 2011, Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10133/tde-010820170817/publico>. Acesso em 15 de Julho de 2020.

A TECNOLOGIA E OS RISCOS DE SUA UTILIZAÇÃO NA RADIOTERAPIA

Amanda Zanuncio Martins da Silva
Geiser Wellington Barreto Jonusan

INTRODUÇÃO

A tecnologia está cada dia mais avançada, e seu uso na radioterapia é uma aliada imprescindível, principalmente relacionando ao controle de segurança nos prontuários de pacientes. Sendo assim, profissionais da saúde conseguem atuar em seus respectivos setores, sempre dispondo de uma boa comunicação, e evitando possíveis erros na hora da realização do tratamento radioterápico.

Diversas obras bibliográficas demonstram que a qualidade e segurança dos pacientes em tratamento dependem de a equipe multidisciplinar partilharem de informações precisas, já que os riscos para o paciente em radioterapia estão associados à entrega correta da dose, que tem o efeito direto no resultado do tratamento¹. Assim, os prontuários eletrônicos devem adotar mecanismos de segurança capazes de garantir autenticidade, confidencialidade e integridade das informações de saúde².

Analisando trabalhos acerca de erros na radioterapia observou-se uma progressiva preocupação dos autores em como dados eletrônicos foram possíveis deter falhas tanto técnicas como humanas. Sendo assim, este trabalho procurou avaliar a importância de prontuários atualizados com auxílio da tecnologia para evitar equívocos entre equipes, destacando sempre controle de segurança dentro da radioterapia.

O objetivo geral desse estudo foi desvelar a importância de prontuários eletrônicos, como também descrever a sua história e

seu uso na medicina, compreender seu uso na radioterapia e sua importância, analisar dados existentes de segurança e controle de qualidade e como eles poderiam ser melhorados em caso de falhas.

Como objetivos específicos procurou-se desvelar quais as pesquisas existentes a esse respeito e se essas respondem aos seguintes questionamentos: a) Por que apesar de toda as informações e tecnologia, ainda ocorrem erros na Radioterapia?; e b) Como diminuir ou evitar os futuros incidentes?

A metodologia foi baseada em revisão bibliográfica com publicações em sites científicos como: Brazilian Journal of Radiation Sciences, Brazilian Journal of health Review, Scielo, CFM, CNEN e os resultados alcançados apontam que apesar de toda a tecnologia à disposição, a área da radioterapia está avançando lentamente, e está vulnerável a equívocos.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

História do Prontuário

Segundo Carvalho (1977, p.142) citado por Soares (2016) o primeiro relatório médico conhecido situa-se no período entre 3000 e 2500 a.C., feito pelo médico egípcio Imotep, que registrou quarenta e oito casos cirúrgicos em um papiro, exposto na Academia de Medicina de Nova Iorque. Lunaderlli (2016) afirmou “historicamente é com Hipócrates que surgem os primeiros registros feitos em ordem cronológica, ou seja, um registro orientado pelo tempo, acerca de sinais, sintomas e tratamentos relacionados aos indivíduos portadores de enfermidades”.

Florence Nightingale (1820-1910), precursora da Enfermagem Moderna, quando tratava feridos na Guerra da Criméia (1853-1856) já relatava que a documentação das informações relativas aos doentes é de fundamental importância para a continuidade dos cuidados ao paciente (USP, 2003).

No final do século XIX, o cirurgião americano William Mayo fundou o que hoje é a reconhecida Mayo Clinic que, inicialmente,

como era comum em outros hospitais, tinha o seu prontuário separado por cada médico, podendo o paciente ter um prontuário para cada médico da instituição (COSTA, 2001).

Segundo os dados da USP (2003), em 1907 a Clínica Mayo adotou um registro individual das informações de cada paciente que passaram a ser arquivadas separadamente. Isto deu origem ao prontuário médico centrado no paciente e orientado ainda de forma cronológica.

De acordo com Carvalho (1973) citado por Santos (2011), em 1944, o uso do prontuário individual foi introduzido no Brasil pela Dra. Lourdes de Freitas Carvalho, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, depois de estudos especializados nos Estados Unidos da América sobre sistemas de arquivo e classificação de observações médicas. Esse sistema foi adotado pelo Instituto Nacional de Previdência Social, o que contribuiu para sua consolidação em âmbito nacional.

Prontuário Eletrônico do Paciente

O Prontuário Eletrônico do Paciente se constitui de um banco de dados de informações sobre a história clínica do paciente e seu objetivo é permitir o armazenamento e a recuperação de eventos clínicos de um indivíduo de forma que todos os profissionais de saúde possam ter acesso (MOURÃO, 2016). O PEP deve atender ainda aos seguintes requisitos: o conteúdo do registro deve possuir uniformidade dos dados, padronização dos sistemas de codificação, deve conter um dicionário de dados comum e todas as informações referentes aos resultados do atendimento e status funcional do atendimento.

Na década de 1960, começaram a aparecer os primeiros sistemas de informação hospitalar, inicialmente com a finalidade de comunicação entre as diversas funções do hospital, tais como prescrição médica, faturamento, controle de estoque, etc. (COSTA, 2001). A evolução destes sistemas para armazenar as informações do prontuário médico foi marcada por um estudo realizado pelo

Institute of Medicine (IOM) dos Estados Unidos, cujas conclusões possibilitaram uma visão do processo de viabilidade, além de declarar o prontuário eletrônico como uma tecnologia essencial para organizar as informações para ensino, pesquisa e melhoria da qualidade da assistência à saúde (BRASIL, PROJETO DE LEI Nº 1023/2011- RJ).

No Brasil, a Resolução 1.821/07 do Conselho Federal de Medicina,

Aprova as normas técnicas concernentes à digitalização e uso dos sistemas informatizados para a guarda e manuseio dos documentos dos prontuários dos pacientes, autorizando a eliminação do papel e a troca de informação identificada em saúde.

No que tange aos prontuários em radioterapia, mundialmente os eventos relatados constituídos por incidentes e acidentes em radioterapia, tem aumentado ao longo dos últimos 25 anos, e a maioria destes eventos são resultados de falha humana, além de terem ocorrido com maior frequência em centros sofisticados que utilizam alta tecnologia, de acordo com Teixeira, (2015).

Na área da saúde, principalmente na radioterapia, o trabalho em equipe exige eficiência e coordenação, ou seja, a gestão do conhecimento, principalmente, o compartilhamento do conhecimento torna-se ainda mais necessário para garantir a qualidade na entrega do tratamento (DOROW, 2019).

No Brasil ainda não existem muitos estudos referentes a essa abordagem na radioterapia e, diante do crescimento da oncologia no país, do aumento constante no número de casos de câncer nas estimativas de biênio após biênio e do tratamento dos tumores sólidos na radioterapia, foi enxergada a necessidade da criação de um sistema de registro e aprendizagem sobre incidentes que atenda a realidade do país (RIBEIRO, 2018).

Riscos na Radioterapia

Os riscos para o paciente em radioterapia estão associados à entrega correta da dose, que tem efeito direto no resultado do tratamento, pois se forem entregues doses menores que as indicadas para prescrição, reduz-se o potencial de cura aumentando a probabilidade de ocorrerem recidivas. Por outro lado, se forem entregues doses maiores, aumenta-se a severidade de complicações inerentes ao tratamento ou até mesmo gera-se complicações desnecessárias que inclusive podem levar a morte (TEIXEIRA, 2015).

Segundo o diretor de física clínica do Centro de Câncer Memorial Sloan-Kettering, Howard I. Amols, de Nova York, os aceleradores lineares, equipamentos de ponta em radioterapia, são extraordinariamente mais complexos do que há 20 anos. Afirma que, os hospitais frequentemente confiam demais nos novos sistemas computadorizados e os utilizam como se fossem infalíveis.

Erros podem ser de vários tipos, como, por exemplo, erros de cálculos aritméticos, utilização errada nos dados de máquina, falha de interpretação das instruções escritas, uso incorreto do fator de decaimento de fonte radioativa, uso de fatores inadequados em cálculo, sobreposição de campos de tratamento e falha de funcionamento da unidade de tratamento (SOUZA, 2001). Foi o que aconteceu em um hospital da Flórida, em 2005. A instituição revelou que 77 pacientes com câncer cerebral haviam recebido 50% a mais de radiação do que o prescrito porque um dos aceleradores lineares ficou programado de forma incorreta por quase um ano.

No Brasil, em 2012, uma menina de 07 anos morreu queimada pela radiação, segundo a equipe médica que a atendeu, ela desenvolveu a Síndrome Cutânea da Radiação, que acontece quando o paciente é exposto à radioterapia. De acordo com o laudo, a máquina não tinha nenhum defeito na regulação.

Protocolos de Segurança e Controle de Qualidade da Radioterapia no Brasil

A Segurança constitui uma parte importante da Proteção Radiológica. Sem o estabelecimento de uma Cultura de Segurança, que inclui estrutura, organização, prática, habilidade, treinamento e conhecimento, fica difícil estabelecer um nível de proteção adequado. (CNEN, 2013)

Resolução-RDC Nº 20, de 2 de fevereiro de 2006, estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento de serviços de radioterapia, visando a defesa da saúde dos pacientes, dos profissionais envolvidos e do público em geral.

Os trabalhos para elaboração do Regulamento Técnico para Funcionamento de Serviços de Radioterapia tiveram início em 2002, com a instituição de um Grupo de Trabalho coordenado pela Anvisa, composto por especialistas na área representantes de entidades governamentais, como Secretária de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde - SAS/MS-, Instituto Nacional de Câncer - INCa/MS - Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEM- e Vigilância Sanitária do Estado do Paraná.

Norma CNEN NN 6.10 (Art. 2º), dispõe sobre os requisitos necessários para a segurança e a proteção radiológica em Serviços de Radioterapia.

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos necessários à segurança e proteção radiológica, relativos ao uso de fontes de radiação constituídas por materiais ou equipamentos capazes de emitir radiação ionizante, para fins terapêuticos. Parágrafo único. Os requisitos desta Norma se aplicam às exposições ocupacionais e exposições médicas, conforme definidas na Norma CNEN NN 3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica, em instalações radiativas onde se praticam teleterapia e braquiterapia, chamadas nesta Norma de Serviços de Radioterapia.

Comunicação de risco nº 001/2012 GGTES/GGTPS/ANVISA: Todo equipamento em uso no serviço de radioterapia deve estar em plenas condições de funcionamento nos seus parâmetros

elétricos, mecânicos e de geração de radiação, além de alarmes e sistemas de segurança.

Controle de Qualidade da Radioterapia

O objetivo do Programa de Qualidade em Radioterapia (PQRT) é atuar junto aos Serviços de Radioterapia de todo o país, principalmente aos que atendem ao SUS, visando a implantação e a implementação de programas de controle e garantia de qualidade, para que cada serviço, de acordo com seu estágio tecnológico, proporcione a seus pacientes a aplicação dessa terapia com a melhor eficiência e eficácia possível. (INCA, 2019)

Conforme KLEIN (2009) a comissão internacional de medidas da radiação recomenda que a incerteza total de um tratamento de radioterapia não deva ultrapassar 5%, considerando as etapas envolvidas na administração da dose e volume tumoral, cada etapa deve ser realizada com precisão superior a 5% para alcançar esta recomendação.

Protocolos devem ser respeitados em todas as etapas de tratamento de radiação, nomeadamente, localização tumoral, imobilização do paciente, colocação em campo, configuração diária do paciente, dose, calibração, cálculo, entrega de dose, tratamento e verificação, bem como para equipamentos comissionamento e manutenção (WHO, 2008)

De acordo com International Atomic Energy Agency (IAEA,2000) a OMS justifica a necessidade da garantia da qualidade na radioterapia com os seguintes argumentos, como por exemplo:

- A garantia da qualidade minimiza os erros no planejamento do tratamento e administração da dose ao paciente, e, portanto, melhora os resultados da radioterapia, aumentando a taxa de remissões e diminui a taxa de complicações e recidivas;
- A garantia da qualidade permite a intercooperação de resultados entre centros distintos de radioterapia, tanto em nível

nacional como internacional, garantindo uma dosimetria e administração do tratamento mais uniforme e exata;

- As características avançadas dos equipamentos modernos de radioterapia não podem ser aproveitadas completamente a menos que se alcance um elevado nível de exatidão e consistência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo WHO (2008, p. 11), que fez uma abordagem de todos os incidentes de grandes proporções da radioterapia que levaram a eventos adversos, o número de incidentes ocorridos na fase de planejamento foi de 1702 (55%) e dos restantes 45%, os incidentes foram decorrentes de erros ocorridos durante a introdução de novos sistemas e/ou aceleradores lineares (25%), erros na administração do tratamento (10%), transferência de informações (9%) ou em estágios múltiplos (1%).

Conforme COSTA (2001) são numerosas as vantagens de um prontuário eletrônico em relação ao baseado em papel, que vai desde questões ligadas ao melhor acesso, até maior segurança e, principalmente, oferta de novos recursos, os quais são impossíveis de existir no prontuário em papel, tais como: apoio à decisão, troca eletrônica dos dados entre instituições, etc. E são similares a MOURÃO (2016) estas informações, agrupadas em um único local, independentemente de onde ou por quem foi prestada a assistência, permitirão aos profissionais o compartilhamento das informações e sua transformação em conhecimento que possam, além de melhorar a assistência prestada, permitir a troca de experiência entre os profissionais, a avaliação de condutas em casos clínicos semelhantes e a tomada correta de decisão que venham trazer mais efetividade, eficiência e resolutividade no cuidado de cada paciente.

Brasil (2003), [...] Outros tantos benefícios têm sido descritos na literatura usando sistemas computacionais, como por exemplo: diminuição do tempo dispendido no registro de dados, aumento do tempo disponível para prestar cuidado direto ao paciente,

redução de erros por omissão e melhoria da qualidade da documentação, o que por si só, já representa um enorme avanço. Que é corroborado por DOROW (2019), quando disse que o compartilhamento do conhecimento na radioterapia, especificamente, na teleterapia, é caracterizado por uma interação profunda entre funções totalmente automatizadas, fornecidas por equipamentos e tecnologias avançadas de hardware, software, combinado ao trabalho colaborativo de uma equipe formada por diferentes profissionais que realizam atividades interligadas que envolvem a tomada de decisão. Para que o tratamento do paciente seja possível, muitos profissionais de saúde devem estar envolvidos e este trabalho demonstrou que a comunicação entre esses profissionais é vital para o sucesso do que é planejado.

Segundo Teixeira (2015) os países desenvolvidos, como: Estados Unidos, Canadá, França, Reino Unido, Bélgica, Espanha, Japão, Polônia entre outros, seguidos por países em desenvolvimento com o Panamá, Costa Rica e recentemente Brasil, apresentam números maiores de ocorrências de acidentes na radioterapia. Enquanto para Fagundes (2018) A ficha técnica do paciente é onde se encontra as informações relacionadas à prescrição e a execução de todo o tratamento. Algumas das ocorrências acidentais sucederam devido à ausência de protocolos de prescrição do tratamento por escrito. Pois situações incomuns como mal-entendido na prescrição no plano de tratamento, bem como mudança de pessoal, sem transferência formal de informações relevantes do tratamento podem contribuir a sérios erros

Entretanto, Souza (2001) esclarece algumas recomendações que pode ser adotadas, como por exemplo: identificar áreas problemáticas, fazer uma análise da sequência dos eventos, verificar se a mesma pessoa acompanha o paciente durante a simulação e o planejamento. Às vezes, uma pessoa inicia o trabalho no paciente e esquece de transmitir, verbalmente ou por escrito, informações sobre o paciente. Quando houver dúvidas básicas, por exemplo, se o lado do tratamento é o esquerdo ou o direito,

encaminhar-se direto à fonte de informação: a prescrição do médico ou o exame histopatológico.

Todavia, Ribeiro (2018) entende-se que a formulação de um sistema de coleta de dados, que se encaixe na realidade e características dos serviços de radioterapia do país, poderá apontar as principais questões que muitas das vezes passam despercebidas, mas somadas a fatores diversos, podem causar incidentes. E Fagundes (2018) afirma que na radioterapia, um único erro ou falha do equipamento pode causar consequências fatais se não forem descobertas antes da administração incorreta da dose de radiação aos pacientes. Um sistema que garante a detecção e a correção de erros antes que eles resultem em acidente deve estar em vigor, ou seja, um Programa de Controle de Qualidade. Para Souza (2001) o risco de erro com o uso de computadores tornar-se catastrófico existe; no entanto, eles são melhores do que os seres humanos para a verificação de dados, pois não apresentam cansaço ou tédio. Neste caso, sempre deve-se verificar as informações colocadas no sistema computacional, e ter a certeza absoluta do resultado fornecido pelo sistema computacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o Prontuário eletrônico atualizado é imprescindível para um tratamento radioterápico para que, mesmo tendo trocas nos turnos ou mudança de local de tratamento, todos os profissionais que se comprometam com o paciente estejam cientes de todos os dados, pois mesmo, com todas as informações, ainda é passível erros no tratamento.

Por meio do estudo realizado observou-se também que mesmo seguindo todos os protocolos de segurança, ainda são suscetíveis de falhas tanto humanas, principalmente por confiar nos softwares, quanto de equipamentos, erros na programação, ou em outras configurações. Desta maneira, esta revisão bibliográfica reforça que apesar de toda a tecnologia à disposição, a área da radioterapia está avançando lentamente, e está vulnerável a equívocos.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, L.; -Tecnologia aumenta eficácia e incidência de erros da radioterapia- Reportagem publicada na **revista O Estadão de São Paulo**, 08 de fevereiro de 2010. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,tecnologia-aumenta-eficacia-e-incidencia-de-erros-da-radioterapia,507824>. Acesso em 01/05/2020.
- BRASIL - Conselho Federal de Medicina (CFM) - **RESOLUÇÃO Nº 1.821/2007**- Publicada no D.O.U. de 23 nov. 2007, Seção I, pg.252. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2007/1821> . Acesso em: 02/02/2020.
- BRASIL- Conselho Federal de Medicina (CFM). **Cartilha sobre prontuário eletrônico** - a certificação de sistemas de registro eletrônico de saúde. Fev. 2012. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/crmdigital/Cartilha_SBIS_CFM_Prontuario_Eletronico_fev_2012.pdf. Acesso em 01/05/2020.
- BRASIL- **PROJETO DE LEI Nº 1023/2011**- RJ. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/scpro1115.nsf/1e1be0e779adab27832566ec0018d838/dd295752c26592e6832578bf006f53d4?OpenDocument> . Acesso em: 02/05/2020.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)- **Comunicação de Risco nº 001/2012**. Esclarecimentos e orientações para os usuários dos serviços de radioterapia- Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/%2528Comunica%20n%C3%B01%202012%29.pdf>. Acesso em: 17/05/2020.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)- **RESOLUÇÃO-RDC Nº 20, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006**- Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0020_02_02_2006.html Acessado em: 16 de maio de 2020.
- BRASIL, Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); - **Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos**- 9ª revisão novembro/2013 - Rio de Janeiro - IRD/CNEN. Disponível em: http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/Tahuata_Fundamentos.pdf Acesso 15de maio de 2020.

BRASIL, Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); - **RESOLUÇÃO CNEN N° 176, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2014**- Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm610.pdf>. Acesso em: 16 de maio de 2020.

COSTA, C. G. A.; - **Desenvolvimento e Avaliação Tecnológica de um Sistema de Prontuário Eletrônico do Paciente, Baseado nos Paradigmas da World Wide Web e da Engenharia de Software** - Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas, 2001. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/260174/1/Costa_ClaudioGiullianoAlvesda_M.pdf.

Acessado em: 01 de maio de 2020.

DOROW1, P. F. et al.; - Compartilhamento do conhecimento na melhoria da dinâmica organizacional em um serviço de teleterapia- Artigo publicado na revista **Scientia Plena** Vol. 15, num. 1 jan. 2019. Disponível em: <https://scientiaplenu.emnuvens.com.br/sp/article/view>. Acesso em 02 de maio de 2020.

FAGUNDES, J. F.; FERREIRA, A. F.; LIMA, C. M. A.; SILVA, F.C. A.; - Lições aprendidas com acidentes radiológicos nas exposições médicas em radioterapia- Artigo publicado na **Revista Brazilian Journal of Radiation Sciences** v.6, n°2A, mai.2018. Disponível em: <https://www.bjrs.org.br/revista/index.php/REVISTA/article/view/506/296>. Acesso em 01 de maio de 2020.

KLEIN et al.: Task Group 142 Report: QA of Medical Accelerators; **Medical Physics**, Vol. 36, N° 9, set. 2009, página 4198. Disponível em: http://www.linacqa.com/Files/TG_142.pdf. Acesso em: 17/05/2020.

LUNARDELLI, R. A.; OLIVEIRA, I. M. S. T.; JUNIOR, E. C. B.; FERREIRA, B. O.; - Lugares de memória e o prontuário do paciente- **VI Seminário em Ciência da informação**, agos. 2016 Londrina- PR. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/secinile/242/221>. Acesso em: 01/05/2020.

MASSAD, E. (edit.); MARIN, H. F. (edit.); AZEVEDO, R. S. (edit.); LIRA, A. C. O. (colab.)- **O prontuário eletrônico do paciente na assistência, informação e conhecimento médico**- Disciplina de Informática Médica Faculdade de Medicina da Universidade de

São Paulo São Paulo, 2003. Disponível em: http://www.sbis.org.br/biblioteca_virtual/prontuario.pdf. Acessado em: 01/05/2020.

Morre menina queimada em centro radioterápico na Tijuca, no Rio. **Reportagem Do G1 RJ**, 01/06/2012. Disponível em: <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/06/morre-menina-queimada-em-centro-radioterapico-na-tijuca-no-rio.html>. Acesso em 05/05/2020.

MOURÃO, A. D.; NEVES, J. T. R.; - **Impactos da Implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente** sobre o Trabalho dos Profissionais de Saúde da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte - Artigo baseado em pesquisa realizada na Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte pela Faculdade Cenecista de Varginha - FACECA, 2016. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/56_SEGET.pdf. Acessado em: 01/05/2020.

Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA/ IAEA) - **IAEA-TECDOC-1151- ASPECTOS FÍSICOS DE LA GARANTÍA DE CALIDAD EN RADIOTERAPIA: PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD-** jun. 2000. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/pqrt/download/TECDOC_1151_%20Aspectos_fisicos_de_la_garantia_de_calidad_en_radioterapia_protocolo_de_control_de_calidad.pdf. Acesso em 17/05/2020.

RIBEIRO, A. L. C.; TEIXEIRA, F. C. S.; PAIVA, E.; - Desenvolvimento de um modelo para registro e avaliação de incidentes em radioterapia- Artigo publicado na **Revista Brazilian Journal of Radiation Sciences** v.6 nº2A, mai.2018. Disponível em: <https://www.bjrs.org.br/revista/index.php/REVISTA/article/view/441>. Acessado em: 02/05/2020.

SANTOS, N. M.; FREIXO, A. L.; - A gestão do prontuário do paciente com ênfase na atuação da Comissão de Revisão de Prontuários- III SBA – **Simpósio Baiano de Arquivologia** em out. de 2011 – Salvador – Bahia. Disponível em: <http://www.arquivistasbahia.org/3sba/wp-content/uploads/2011/09/Santos-Freixo.pdf>. Acessado em: 01/05/2020.

SOARES, E. C.; - **O prontuário médico no âmbito hospitalar com visão arquivística na gestão documental-** Monografia apresentada ao curso de Bacharelado em Arquivologia, Universidade Federal

da Paraíba (UFPB), 2016. Disponível em: <http://www.ccsa.ufpb.br/arqv/contents/paginas/2016-1>. Acessado em 01/05/2020.

SOUZA, C. N.; MONTI, C. R.; SIBATA, C. H.; - Recomendações para se evitar grandes erros de dose em tratamentos radioterapêuticos- **Artigo publicado Radiol Bras** vol. 34 nº1 São Paulo Jan/ fev. 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842001000100009&script=sci_arttext.

Acesso em 05/05/2020.

TEIXEIRA, F. C. S.; - **Estudo e desenvolvimento de um modelo de análise de risco para radio cirurgia intracraniana**- Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Biociências, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: http://www.bdttd.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=9397.

Acessado em 02/05/2020.

World Health Organization (HOW)- **RADIOTHERAPY RISK PROFILE Technical Manual**, 2008. Pág. 6. Disponível em: https://www.who.int/patientsafety/activities/technical/radiotherapy_risk_profile.pdf. Acesso em: 17/05/2020.

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO EM SAÚDE E SUAS CONTRIBUIÇÕES AO SETOR DA RADIOTERAPIA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Geiser Wellington Barreto Jonusan
Kevin Juglielmo Coronel

INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde apresenta um intenso trabalho na área de complexidades oncológicas, em virtude do aumento progressivo de pessoas com câncer no Brasil.

Neste context, a Radioterapia tem destaque para o tratamento da enfermidade e engloba mecanismos complexos e que demandam a interação de muitos profissionais para gerir este serviço de modo que atendam a população acometida pelo câncer da melhor maneira pela saúde pública, com a gestão adequada em todas as vertentes necessárias neste setor.

Atentando-se a isso e por perceber com experiências próprias no meio de trabalho com a radioterapia, que a gestão de tecnologias, financeira, de recursos, de pessoas, de lotação, são essenciais para a efetividade do trabalho. Procurou-se conduzir a pesquisa através do problema: Como a gestão influencia na qualidade dos serviços em saúde em hospitais de radioterapia no SUS?

Para elucidar o estudo foi realizado pesquisas de cunho qualitativo e bibliográfico nas fontes: Biblioteca Virtual em Saúde, Lilacks (Literatura latino-americana e do caribe) em ciências em saúde, Scielo saúde pública, RGSS (Revista de gestão em sistemas de saúde), site do ministério da saúde, INCA, FIOCRUZ, Site da Sociedade brasileira de Radioterapia e Revista brasileira de cancerologia.

As palavras-chave norteadoras da pesquisa foram: Gestão estratégica em Saúde, radioterapia e SUS. A gestão estratégica foi adotada para a pesquisa por se tratar de um termo amplamente utilizado na gestão em saúde e estar presente na política nacional do SUS, publicada em 2009 pelo Ministério da saúde.

A partir das pesquisas em livros, diretrizes da radioterapia e do Ministério da saúde, livros e artigos científicos, organizou-se a presente revisão de literatura que procura elucidar o tema através dos objetivos: Entender a relevância da Radioterapia e da gestão estratégica em saúde neste contexto; Compreender o envolvimento entre instâncias e critérios de funcionamento para a qualidade do trabalho em saúde no SUS; Relacionar a gestão estratégica em saúde com a funcionalidade dos hospitais de saúde pública que atendem a procedimentos radioterápicos.

As considerações deste trabalho de pesquisa apresentam as contribuições ao SUS, quanto aos tratamentos oncológicos com a radioterapia, com a gestão estratégica para buscar o equilíbrio, desenvolver o setor e atender a demanda da sociedade.

DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

RADIOTERAPIA

A radioterapia constitui uma tecnologia com irradiação ionizante de fundamental importância para o tratamento do câncer, pois é capaz de aniquilar as células tumorais e, conseqüentemente, promover melhor qualidade de vida aos indivíduos acometidos por esta doença. Sua relevância para a saúde pública possui dois polos: dar suporte ao tratamento do câncer e ser fonte de exposição a radiações ionizantes (BRANDÃO, 2017).

A radiação em sua tecnologia e ser um tratamento complexo por lidar com um público muitas vezes fragilizado emocionalmente e por sintomas próprios do caso em que se encontra existem protocolos e normas estabelecidas em território nacional para a condução do trabalho e condições necessárias ao

ambiente em que os exames são realizados. Estas diretrizes que norteiam o trabalho do tratamento em questão permeiam o viés fundamental da proteção radiológica e das competências de cada profissional que atua no setor (NANDI, 2004; BRANDÃO, 2017).

Quanto a isso existem órgãos responsáveis para o aporte às instituições, como o INCA (Instituto Nacional do Câncer), que por meio do PQRT (Programa de Qualidade em Radioterapia) criado em 1999 atua nas instituições do SUS, auxiliando na capacitação de profissionais, implementação de medidas para a qualidade dos serviços a fim de melhorar o atendimento na rede pública de saúde; CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear) que atua desde a regulamentação até a fiscalização do uso da energia nuclear no Brasil, bem como a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

Contudo, além da gestão de qualidade em exames de radioterapia outros campos federais, estaduais, municipais e institucionais da gestão e influenciam a administração e condução dos exames, estabelecendo a qualidade do tratamento dos indivíduos com câncer.

Apesar dos estudos científicos serem recentes quanto à gestão estruturada em saúde no campo dos tratamentos oncológicos, percebe-se por meio das pesquisas, que este viés tem sido abordado recentemente e vai ao encontro dos parâmetros estabelecidos pela política nacional de gestão, pelo ministério da saúde em 2009, que está em consonância com reformulações necessárias frente ao crescente número de pessoas com câncer no Brasil e a necessidade de se refletir sobre a atuação eficiente nesta perspectiva (BRANDÃO, 2017).

Estudos publicados na revista brasileira de cancerologia apontam uma estimativa sobre a progressão da doença em que “Calcula-se que aproximadamente 50% dos pacientes oncológicos devem receber terapia de radiação, isoladamente ou como uma alternativa ou adjuvante para o tratamento cirúrgico” (ATTY; SÁ, 2016, p. 36). Este dado diz respeito aos tratamentos no SUS e apontam o aumento da demografia no Brasil, concomitantemente ao número da população com câncer, enfermidade que atualmente é a segunda maior causa de óbito no país.

Considera-se ainda o panorama levantado pelo Instituto Nacional do Câncer, 2001, em que os dados apresentados anos atrás já destacava o aumento do número de pessoas com câncer com o passar dos anos, sendo previsto em vinte anos um salto de 305.330 casos em 2001 para 572.490 em 2020, promovendo concomitantemente a necessidade de maior número de radioterapias realizadas. Estima-se que “60% dos pacientes com câncer farão radioterapia; logo, o número de pacientes que fará este tratamento está projetado com a seguinte estimativa: de 183.198 casos em 2001 para 343.494 em 2020” (NANDI, 2004).

Sendo assim, infere-se que a progressão para o ano de 2030 revela a conjuntura em que o SUS está no país e as intempéries da gestão pública são vistas na saúde “uma vez que há de se garantir investimentos financeiros, tecnológicos e em recursos humanos que assegurem o pronto e imediato atendimento aos usuários do SUS” (ATTY; SÁ, 2016, p. 36).

As cobranças essenciais ao tratamento em radioterapia, especialmente em Recursos Humanos, demandam estratégias e políticas públicas ininterruptas que sejam capazes de gerenciar com efetividade as crescentes demandas causadas pelo aumento progressivo do número de eventos novos de câncer no Brasil (ATTY; SÁ, 2016).

Por isso o acesso aos exames radioterápicos e suas tecnologias têm sido aprimorados com o passar dos anos, atendendo às necessidades de saúde vigentes na história. Por ser uma doença crescente no mundo, os estudos e as mudanças na gestão de tecnologias e pessoas serão constantes, a fim de atender às necessidades dos tratamentos eficazes para combater o câncer (NANDI, 2004).

A história da radioterapia no Brasil é marcada por uma evolução na busca da cura pelo câncer e este cenário prospectivo apresentado traz à tona questões de estrutura da saúde pública, planejamento de trabalho e gestão nos serviços de radioterapia (ATTY; SÁ, 2016).

O SUS e a Gestão Estratégica em Saúde

O Sistema Único de Saúde constitui um grande complexo de sistema de saúde pública mundial e surgiu no Brasil frente a mudanças sociais e das políticas de saúde afloradas em 1980. Estas propunham uma mudança no caráter altamente centralizado do setor, uma vez que o acesso ao atendimento médico até a década de 70 era restrito a parte da população que contribuía para a previdência social, portanto grande parcela da população, que não podia arcar com tais despesas dependia das ações filantrópicas e da caridade (MAZONNI, 2017).

Com uma população estimada em 102 milhões de pessoas, somente 30 milhões tinham acesso à saúde. Então a decorrente necessidade da democratização do acesso à saúde impulsionou mudanças vigentes no setor por meio da legislação e políticas públicas (GONZE, 2009). Em decorrência das contestações e debates, estabeleceu-se uma agenda alternativa ao padrão em vigência foram difundidas idéias do movimento sanitário, que expunha o sistema integrado, a descentralização e a cobertura universal como o cerne da saúde abrangente e de qualidade no país.

Segundo Cohn (2007, p. 229) existe 2 significados basilares:

O primeiro - Estado cabe a responsabilidade por providenciar as condições e os recursos necessários que garantam a todo cidadão brasileiro o acesso à satisfação de suas necessidades de saúde e o segundo - à saúde é direito de todos, todos os indivíduos são reconhecidos e legitimados pela sociedade na sua qualidade de cidadãos, isto é, como portadores de direitos e deveres iguais, independentemente das diferenças e desigualdades sociais que os distingam.

Todos os direitos então garantidos aos cidadãos foram afirmados pela Constituição Federal brasileira de 1988 ao afirmar que “a saúde é direito de todos e dever do Estado”, atribuindo à classe governante do país responsabilidades na oferta e demanda dos serviços públicos de saúde. A mesma legislação pétrea determina as diretrizes do Sistema Único de Saúde, sendo estas: a

descentralização, o atendimento integral e a participação da comunidade (BRASIL, 1988).

Estes princípios que norteiam o SUS garantem “o direito à saúde de todos os cidadãos e o acesso”, sem quaisquer tipos de discriminação; considera “as várias dimensões do processo saúde-doença que afetam os indivíduos e as coletividades”, procurando atender a todas as etapas do tratamento necessário ao cidadão para garantir a proteção e reabilitação do mesmo; ainda “relaciona-se à prioridade na oferta de ações e serviços aos segmentos populacionais que enfrentam maiores riscos de adoecer e morrer”. Tais princípios norteiam o SUS e suas bases administrativas e de práticas com a saúde (GONZE, 2009, p. 26).

Conh (2007) observa que apesar do SUS, ter suas diretrizes como fontes que modificaram a política do país da época, a ideia de descentralização já era timidamente implantada em 1970. Com o olhar para as comunidades e participação destas para verificar melhores possibilidades de atuação. Os sucessos dos trabalhos vistos foram propagando o conceito de descentralização da gestão para que fossem firmadas as ideias efetivas nesses espaços.

Atualmente, conforme a “Carta dos Direitos dos Usuários de saúde, é importante que a população e a classe que trabalha com o setor da saúde, bem como na área de exames e tratamentos radioterápicos conheçam os princípios e direitos do cidadão (BRASIL, 2009) afirma que.

Todo cidadão tem direito ao acesso ordenado e organizado aos sistemas de saúde. Todo cidadão tem direito a tratamento adequado e efetivo para seu problema. Todo cidadão tem direito ao atendimento humanizado, acolhedor e livre de qualquer discriminação. Todo cidadão tem direito a atendimento que respeite a sua pessoa, seus valores e seus direitos. Todo cidadão também tem responsabilidades para que seu tratamento aconteça da forma adequada. Todo cidadão tem direito ao comprometimento dos gestores da saúde para que os princípios anteriores sejam cumpridos.

A crescente inclusão de tecnologia e constante inovação tecnológica na área oncológica, bem como o aumento do grau da

complexidade nas atividades que estas acarretam, requerem uma contínua atualização profissional, disseminação de conhecimento especializado e maior sintonia e integração entre áreas, profissionais e tecnologias, que geram de alguma forma impactos na organização e que precisam ser por ela gerenciados (PEDROSO, 2010). Portanto, o planejamento se torna fundamental a fim de proporcionar a gestão mais adequada à instituição de saúde.

Neste sentido é importante compreender que o planejamento gestor é adequado a cada instituição conforme suas particularidades. Adota-se aqui a gestão estratégica por se tratar das diretrizes mais adotadas em instituições públicas ou privadas, além de conduzir os trabalhos do INCA atualmente, bem como as diretrizes do SUS.

Considerando que a saúde é um direito de todos e dever o país, a população que necessita do acesso ao tratamento no cuidado ao câncer deve obtê-lo da melhor maneira possível para atender à sua saúde. Contudo, a saúde foi e ainda é “a mais importante meta social”, isso porque a gestão de recursos neste setor corresponde a um dos maiores na economia (BRASIL, 2009).

Esta problemática atual do mundo contemporâneo que instigou pesquisas e ações a respeito tem mostrado boas perspectivas em relação a gestão estratégica no SUS, pois a culminância deste trabalho é usar os recursos disponíveis de forma hábil, melhorando a produtividade, tomando decisões e prioridades para atender a população.

Os princípios do conceito de estratégia adotados aqui possuem 5 vertentes da estratégia como: Plano, “um conjunto de diretrizes ou tipo de ação conscientemente pretendido”; Pretexto, “uma tática, uma manobra; a estratégia como um padrão de uma corrente de ações, assim a estratégia reflete um comportamento consistente”; a Posição, “que localiza a organização em seu ambiente, assim a estratégia é uma força mediadora ou uma combinação entre o contexto interno e externo”; Perspectiva, “em que seu conteúdo reflete não somente uma posição escolhida, mas também uma maneira de perceber o mundo” (PEDROSO, 2010, p. 44).

Em outras palavras, os princípios da estratégia estão relacionados à cultura social bem como a intuição diretrizes para o funcionamento do mundo que nos cerca. Essa percepção coletiva é coletiva das melhores complexa e no âmbito da saúde pública perpassa por diversos campos antes de se apresentar no pronto atendimento à população (BRASIL, 2009).

Dentre os enfoques teóricos Pedroso (2010) explana sobre a abordagem sistêmica que “assume a premissa de que as organizações podem planejar e agir efetivamente em seu ambiente organizacional e externo”. Sendo seus principais objetivos e consequentes práticas de trabalho resultantes da relação da tríade sistema social- econômico- cultural (PEDROSO, 2010, p 48).

Tendo em vista esta compreensão inicial da prática da estratégia verifica-se que as decisões estratégicas em âmbito de gestão da saúde são complexas em sua natureza e interferem nas tomadas de decisões, prática integrada de trabalho e mudanças quando necessário.

Corroborando Mazzoni (2017), ao expor que a gestão em si diz respeito a competência em gerir/conduzir governos, organizações ou instituições. Sob os pontos de vista da saúde pública coletiva o princípio do guia de trabalho é alcançar a eficiência, contudo o autor enfatiza que a burocracia do país dá um caráter rígido às instituições de saúde, centralizando as tomadas de decisões, voltadas basicamente ao cumprimento dos regulamentos da administração.

Por outro lado, quando se ressalta com exagero a eficiência, não há flexibilidade para propor mudanças conforme a realidade em que a instituição e seus funcionários estão em determinado momento.

Sendo assim, Fernandes (2009) reforça o posicionamento de gestão do SUS e do INCA, que por meio de experiências no decorrer da história implantaram o modelo de gestão mais adequado ao momento em que se vive.

Segundo Fernandes, (2009, p. 47) O autor ainda legitima seu posicionamento ao explicar que:

O planejamento pode e deve ser utilizado como uma prática subjetiva capaz de promover mudanças. Desse modo ele seria como um campo mediador para organizar formas de gestão mais democráticas e participativas, contribuindo para a constituição de um espaço de composições multidisciplinares, viabilizando a incorporação tecnológica.

Ao entender os conceitos básicos da gestão estratégica em saúde percebe-se que a flexibilização está presente em sua coerência de gestão, pautado em estratégias e planejamento. Neste sentido “são levadas em conta as relações entre os atores envolvidos em cada política, de modo a montar cenários que permitam a flexibilidade necessária para eventuais alterações” (MAZONNI, 2017, p. 26).

Em outras palavras “Gestão estratégica consiste em um conjunto de análise e decisões que resultam na alocação de recursos e na realização de mudanças que apresentam importantes impactos no desempenho da organização” (PEDROSO, 2010, p. 21) Afinal, é por meio da estratégia e planejamento que a instituição compreenderá as consequências de suas ações na efetividade do trabalho, o que pretendem e como fazê-lo.

A gestão participativa e estratégica adotada pelo Sistema Único de Saúde atua de maneira transversal com um olhar amplo de todos os processos que englobam o sistema, atuando, portanto, com práticas que dialoguem com a participação dos profissionais da saúde e da comunidade em que se insere (BRASIL, 2009).

Esta prática dá voz aos profissionais de saúde, bem como a comunidade para que a construção coletiva e participativa seja satisfatória para todos.

Neste sentido os princípios norteadores (BRASIL, 2009, p.13) do SUS estabelecidos pelo ministério da saúde são:

A Integração e interação das ações de auditoria, ouvidoria, monitoramento e avaliação com o controle social, entendidos como medidas para o aprimoramento da gestão do SUS nas três esferas de governo. Ampliação dos espaços de ausculta da sociedade em relação ao SUS, articulando-os com a gestão do sistema e a formulação de políticas públicas de saúde. Articulação com as demais áreas do Ministério da Saúde na implantação de

mecanismos de avaliação continuada da eficácia e efetividade da gestão do SUS. Articulação das ações referentes à gestão estratégica e participativa desenvolvidas pelo Ministério da Saúde com os diversos setores, governamentais e não governamentais relacionados com os condicionantes e determinantes da saúde. Fortalecimento das formas coletivas de participação e solução de demandas.

Sendo assim, a gestão pública da saúde no país é organizada em uma comunhão entre as esferas, cada qual com sua respectiva responsabilidade e por meio de fiscalização, auditoria e qualificação profissional constante dos serviços o trabalho no setor é controlado e reorganizado quando necessário (BRASIL, 2009).

Gestão Estratégica e a Prática do Trabalho em Radioterapia

A gestão estratégica em saúde, segundo Artmann e Rivera (1999), nasceu em 1970, como alternativa para aprimorar o planejamento no setor, que por sua complexidade necessitava de novas ideias para atender aos objetivos do trabalho. Então, a viabilidade política passa a ocupar um papel central e a definição de propostas, e ação a depender de uma articulação que se abre a uma perspectiva analítica.

Este processo trouxe à tona uma prática de planejamento de gestão pautada no diálogo. Esta novidade no setor administrativo da saúde propõe em seu bojo a possibilidade de articular o raciocínio e articular os trabalhos em cooperação entre os sujeitos que trabalham no mesmo setor, ainda que em funções diferentes.

Artmann; Rivera (1999, p.357) ressalta-se que esta perspectiva estratégica e comunicativa

Não se reduz à escolha de métodos, mas envolve o processo gerencial como um todo, a partir de uma racionalidade ampliada, para além da racionalidade de fins, considerando o mundo da vida dos atores envolvidos numa postura dialógica que motive a construção de projetos que possam ser assumidos coletivamente como compromissos. Ajudar a desenvolver uma dinâmica de direção que potencialize o diálogo gerador de compromissos é, então, o fio condutor de uma nova compreensão do planejamento que não consegue mais se divorciar da gestão.

Esta nova gestão, passou a ingressar nos meios da radioterapia, assim como em outros setores da saúde, contudo recentemente vem firmando suas bases nos meios administrativos no país. O contexto administrativo e de efetividade da radioterapia no SUS demanda uma compreensão ampla, desde a política nacional, economia, formação de profissionais capacitados e demanda por tratamento. Destacam-se aqui pontos bastante relevantes deste setor, segundo a literatura que o presente texto abrange.

Primeiramente entende-se que a radioterapia é um tratamento para o câncer que emprega radiação ionizante com o propósito de destruir células cancerígenas no organismo do indivíduo. Sendo assim o trabalho deste domínio segue rigorosas normas, desde a habilitação e credenciamento local até a eficácia do atendimento (NANDI, 2014).

A princípio os gestores da instituição de saúde que emprega o tratamento radioterápico precisam estar devidamente habilitados pelo ministério da saúde por meio de UNACON (Unidades de Assistência de Alta Complexidade) ou CACON (Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia) (BRASIL, 2009).

Para obter a devida autorização para funcionamento os gestores devem estar atentos e respeitar normas mínimas estabelecidas. Conforme Atty e Sá (2016, pg. 10) estas exigem “recursos humanos mínimos a partir da necessidade apresentada pela base populacional e o levantamento da infraestrutura e mãos de obra existentes e habilitadas para a operacionalização de serviços de radioterapia”, apresentar-se, então uma apreciação da situação do estado e a capacidade da instituição para atender as normas.

A gestão tem o seu cerne na instituição ligada a proteção radiológica e estrutura da equipe de atendimento. Devido ao cenário atual segundo Atty e Sá (2016) a formação de profissionais na área ainda não progride conforme a necessidade do setor. A CNEN 116/1420 estabeleceu resoluções neste sentido, exigindo que haja profissionais de substituição para que o número dos profissionais seja compensado em consonância à evolução das

estruturas e maquinário previstos com a industrialização crescente nesta tecnologia.

Seguidamente a isso há necessidade de equipamentos a mais do que se apresentam nos hospitais, entre cobalto e acelerador linear, para que a demanda da população seja atendida. A imposição para aquisição de equipamentos pela portaria estima 37 máquinas a mais do que há atualmente (INCA, 2018).

Diante deste cenário, a formação de profissionais em radiologia, radioterapia, física médica, entre as outras especificidades necessárias aos hospitais de tratamento oncológico, é essencial para atender com eficiência a demanda de indivíduos que necessitam da radioterapia como tratamento. Neste sentido engloba-se também a formação continuada dos profissionais que devem estar atualizados às novas tecnologias, adversidades gerais e melhores formas de atender aos pacientes com câncer (GONZE, 2009).

Conforme Maia (2015) uma equipe de profissionais considerada ideal na radioterapia é: Médico radioterapeuta (MRD); Físico Médico (FMR); Dosimetrista Médico (DMR); Técnico ou Tecnólogo em Radioterapia (TRD); Enfermeiro em Radioterapia (ERD).

Cada profissional tem sua especificidade no trabalho, porém todos possuem o objetivo de atenderem aos pacientes com eficácia e efetividade, cooperando entre si, mesmo que em trabalhos específicos no mesmo local. O Médico radioterapeuta deverá supervisionar o tratamento fazendo a prescrição e monitoramento dos pacientes em tratamento. O físico médico atua junto ao médico radioterapeuta fazendo o planejamento técnico pela prescrição do médico, além de supervisionar os outros profissionais.

O dosimetrista faz os cálculos de dosagem e orienta aos médicos para aplicação da dosagem no paciente. O técnico ou tecnólogo em radioterapia é o profissional que executa o tratamento radioterápico nos pacientes, conforme a orientação médica. O enfermeiro monitora o paciente em todo o tratamento, fazendo procedimentos necessários conforme a necessidade de enfermidade do paciente (MAIA, 2015).

Entre as especificidades de todos os profissionais envolvidos no tratamento e as etapas necessárias para a eficiência do trabalho, percebe-se que todas as atividades são essenciais e todas se complementam no tratamento radioterápico, que constitui uma modalidade complexa de tratamento e várias especialidades para atuarem em conjunto.

Há uma perspectiva no Brasil de que diversos equipamentos aumentem a capacidade da radioterapia, para atender as necessidades de tratamento do câncer e adotar as tecnologias mais sofisticadas e atuais. Com isso, há a necessidade de mão de obra especializada e profissional devidamente capacitada para o serviço. Neste sentido, os trabalhadores do SUS deverão estar atualizados com os equipamentos e terem formação adequada para atenderem aos pacientes de maneira eficaz e competente (MAIA, 2015).

Projeções feitas em 2012 demonstram que mais de 50% dos casos de câncer no país, necessitariam da radioterapia como meio de tratamento. Isso dá a perspectiva de destaque desta modalidade na eficácia do combate aos carcinomas (INCA, 2018).

O cenário da radioterapia no Brasil tem uma prospecção de falta de profissionais capacitados na área, especialmente em físicos médicos, mas estendendo-se a todas as especialidades necessárias ao trabalho (MAZONNI, 2017).

A formação profissional para o trabalho em radioterapia no SUS, no sentido da cooperação e exercício de gestão estratégica é mais ampla do que a capacitação conferida pela certificação acadêmica, mas segundo (MAIA, 2015, p.28) estes indivíduos só estarão bem preparados para suas funções quando.

Entender o contexto do SUS, do ponto de vista humanitário. Entender as práticas de atenção e gestão de forma a qualificar a saúde pública no Brasil. Estiver devidamente capacitado para trabalhar com os equipamentos de radioterapia, considerando perspectivas de atenção básica e também de alta complexidade de saúde. Entender o contexto nacional de radioterapia.

A equipe deve ser competente no sentido de agir profissionalmente diante de situações adversas em que se

defrontam do dia-a-dia, conduzindo estrategicamente condutas individuais e coletivas por meio das trocas de experiências.

As competências abarcam o conhecimento e habilidade individual que podem contribuir para a funcionalidade coletiva do grupo de trabalho no setor da saúde. Para Mazzoni (2017, p. 25), identifica duas antinomias em hospitais de tratamento oncológico do SUS: “O alto grau de especialização e de autonomia dos trabalhadores, - em particular os médicos -, versus a necessidade de coordenação das ações da organização como um todo” além da “tensão entre o poder técnico concentrado na base da organização versus o poder administrativo da direção, com suas funções de coordenação”.

Estas antinomias ainda presentes na prática de hospitais são frutos de uma gestão verticalizada, ou seja, que apresentam uma hierarquia estabelecida por limites de autoridades para os campos das funções médicas, de enfermagem e administrativa (MATTUS, 1994).

Conforme Mazzoni (2017), esta gestão não é eficiente para enfrentar as problemáticas dos hospitais públicos citadas anteriormente, além de atrapalhar os diálogos entre equipe, nutrindo possíveis conflitos. Ainda a autora compara o modelo tradicional de gestão a um muro que separa os profissionais.

É necessária, portanto, a busca pelo equilíbrio na coordenação dos funcionários, procurando dominar os recursos e controlar gastos da melhor forma possível, sem diminuir a qualidade do atendimento e nem estancar o desenvolvimento das tecnologias necessárias cada vez mais no setor de tratamento radioterápico.

Mattus (1994) corrobora ao analisar o campo da saúde pela gestão estratégica propondo a presente tríade.

Figura 1: Gestão estratégica



Fonte: Matus C 1994b. El Metodo PES, Reingenieria Publica y la Teoria de las Conversaciones: Trabas y Problemas. Revista PES, Santafé deBogotá, 2.

Ao propor este esquema para a gestão estratégica em saúde Mattus (1994) entende que a responsabilidade determina a qualidade da gestão na instituição. O triângulo limita a organização de cooperação e relação dialógica e os vértices da figura representam os pontos de direção local. Neste sentido a proposta da tríade é que todos tenham responsabilidade e ação em conjunto para que a centralização das tomadas de decisões não ocorra de uma só fonte, voltando ao método verticalizado de gestão (MATTUS, 1994). Em suma, a baixa responsabilidade gera a centralização da gestão.

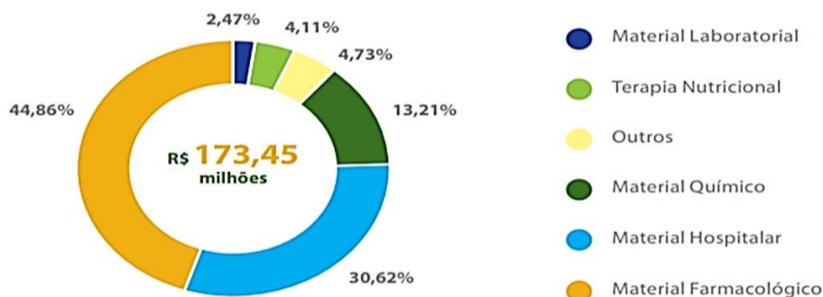
A gestão estratégica então tem sido um método eficiente para a qualidade em radioterapia e saúde como um todo. Entretanto, muitos pontos interferem na gestão local. Sobre o controle de gastos e ampliação da tecnologia, o INCA expõe no relatório de gestão publicado em 2018, além de gráficos de custos e demandas para o governo, mas evidências científicas das melhores conduções de gestão vistas na literatura atualmente, especialmente quanto ao uso sistematizado e sustentável no ambiente de trabalho.

Neste sentido, a gestão de tecnologias é essencial para a gestão do trabalho em radioterapia no SUS. Segundo Fernandes (2009, p. 33) a Gestão de tecnologias engloba.

Medicamentos, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, e programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população.

O impacto que os gastos em tecnologia causam, especialmente em medicamentos em tratamento oncológico, interferem em todas as relações da gestão na instituição. Conforme INCA (2018) os gráficos de gastos mais recentes publicados sobre este campo apontam os seguintes dados do gráfico a seguir:

Figura 2: Gastos do INCA



Fonte: Relatório de gestão INCA, 2018, p 37.

Como visto, os materiais farmacológicos representam 44,86% dos gastos com materiais no setor, o que evidencia a necessidade das instituições pautarem sua gestão estratégica na organização dos recursos para que o trabalho possa fluir sem prejuízos aos pacientes.

Os desafios para que as instituições de saúde em tratamento para o câncer sejam eficientes quanto ao uso dos recursos disponíveis no Sistema Único de Saúde são muitos e pensar em práticas que possam agregar a equipe e capacitá-la continuamente é importante para que constantemente se repense em melhorias para a condução do trabalho e utilização de recursos. A gestão de tecnologias deve utilizar as evidências científicas e considerar os seguintes atributos: segurança, eficácia, efetividade, eficiência e impactos econômicos, éticos, sociais e ambientais da tecnologia em questão.

Para que a gestão dos recursos tecnológicos seja satisfatória, segundo Fernandes (2009, p. 33) os seguintes itens são necessários:

A produção e a difusão de informações relativas à avaliação de tecnologias deverão levar em conta o tipo da análise, o público-alvo, a linguagem adequada, o tempo disponível e a transparência, além de explicitar os eventuais conflitos de interesse. Sensibilizar os profissionais de saúde e a sociedade em geral para a importância das consequências econômicas e sociais do uso inapropriado de tecnologias nos serviços de saúde. O processo de incorporação de tecnologias no sistema deve envolver diferentes atores da sociedade, adotar o Princípio da Precaução e considerar a universalidade do acesso, a equidade e a sustentabilidade das tecnologias. O conhecimento sobre as tecnologias efetivas e seguras na atenção à saúde deve ser disseminado de forma transparente e contínua aos profissionais de saúde e à população. A ética em pesquisa envolvendo seres humanos será considerada para comprovação de boas práticas no processo de avaliação de tecnologias. Os aspectos bióticos envolvidos na garantia da equidade e da aplicação de recursos públicos serão analisados para incorporação tecnológica no sistema de saúde.

Sendo assim a gestão estratégica quanto as tecnologias da instituição de tratamento oncológico serão planejadas conforme as necessidades locais e de segurança ao público atendido e aos funcionários, de acordo com recursos do ministério da saúde aplicados a efetividade dos serviços no local.

A projeção dos tratamentos em radioterapia é um desafio nacional e das instituições locais do SUS, portanto, ações em um futuro breve têm sido elencadas pelo INCA. Estas englobam “melhoria no processo de gestão de contratos, desenvolvimento de aplicativos mobile para pacientes, remodelação dos centros de dados, definição de novos indicadores para monitoramento da gestão, ações de fomento da cultura de segurança da informação” (INCA, 2018, p. 84).

Quanto a sustentabilidade instituiu-se a portaria nº 703/2018 de 29 de outubro de 2018, pelo ministério da saúde, a qual dá o primeiro passo para que as práticas sustentáveis sejam adotadas nos hospitais do sistema público, além da gestão de controle de materiais. Apesar de ser um assunto novo na área acredita-se que

mudanças na cultura do trabalho para práticas sustentáveis são possíveis com a gestão dialógica e estratégica das instituições. Entre os aspectos alguns elencados no relatório INCA (2018, p. 88).

Todos os pontos elencados para as ações previstas para os hospitais públicos para tratamento do câncer pretendem, segundo o INCA (2018) atender as demandas previstas para os próximos anos e aprimorar o atendimento no setor.

Para complementar esta linha de pensamento, Viana (2001) propõe pontos essenciais para avaliar as tecnologias no âmbito da saúde. Como por exemplo: papel para impressão, copos descartáveis e cartuchos, energia elétrica, água, esgoto, coleta seletiva, contratações sustentáveis, equipamentos, serviços de vigilância, de limpeza, de telefonia, de processamento de dados, de apoio administrativo e de manutenção predial Deslocamento de pessoal, considerando todos os meios de transporte, com foco na redução de gastos e de emissões de substâncias poluentes.

Todos os pontos elencados para as ações previstas para os hospitais públicos para tratamento do câncer pretendem, atender as demandas previstas aprimorar o atendimento no setor.

Para complementar esta linha de pensamento, (INCA, 2018; VIANA, 2001) propõe classificações essenciais para avaliar as tecnologias no âmbito da saúde.

- **Segurança:** os resultados esperados do uso das tecnologias em saúde excedem os prováveis riscos.
- **Eficácia:** é a medida do resultado da aplicação de uma intervenção em situações em que todas as condições são controladas para maximizar o efeito do agente (condições “laboratoriais” ou “ideais”).
- **Efetividade:** é a medida do resultado da aplicação de uma intervenção em situações usuais, não controladas (da prática habitual ou da “vida real”).
- **Utilidade:** uma tecnologia em saúde é útil se a qualidade de vida (medida em termos objetivos e/ou subjetivos) melhora como resultado de sua aplicação.
- **Eficiência:** refere-se à relação entre os custos decorrentes da provisão de um cuidado (incluídos não apenas custos monetários, mas desconforto, dor, absenteísmo, incapacidades, estigmas sociais, etc.) e os benefícios advindos do mesmo.

Fonte: Vianna CMM, Caetano, 2021

Sendo essas classificações resultado das práticas de gestão estratégicas e colaborativas vistas neste trabalho. A fluência de todos eles nos hospitais de atendimento para tratamento do câncer com a radioterapia apresentaria uma boa fluência no trabalho e atendimento aos indivíduos que necessitam do tratamento pelo SUS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho constituiu-se em uma breve revisão de literatura sobre a gestão estratégica em saúde no contexto da radioterapia no Sistema Único de Saúde.

A radioterapia é uma modalidade de tratamento amplamente utilizada em tratamentos oncológicos, estima-se que mais de 50% dos casos necessitam deste aporte. Adicionalmente a isso, há uma prospecção de aumento constante de pessoas com câncer no país.

Entende-se que a gestão das instituições hospitalares que atendem aos tratamentos oncológicos com a radioterapia é complexa e necessita de profissionais intitulados em: Médico radioterapeuta (MRD); Físico Médico (FMR); Dosimetrista Médico (DMR); Técnico ou Tecnólogo em Radioterapia (TRD); Enfermeiro em Radioterapia (ERD).

Segundo a literatura vista a gestão neste setor tem dois fatores preocupantes: os investimentos públicos e a qualificação dos profissionais em todas as áreas citadas. Tendo em vista o cenário do país o Instituto Nacional do Câncer bem como as políticas dirigentes do SUS têm adotado a gestão estratégica e colaborativa em seu bojo de trabalho.

A gestão estratégica constitui-se em uma prática diferente da verticalização, em que um único gestor é responsável por todas as áreas do hospital, mas uma prática pautada na cooperação e no diálogo, no sentido de articular o raciocínio e articular os trabalhos entre os sujeitos que trabalham no mesmo setor.

Entre as bases da prática de gestão estratégica está o controle institucional quanto as tecnologias e recursos disponíveis. Este é o

desafio atual no âmbito da saúde, bem como da radioterapia. A gestão estratégica em saúde tem efetividade se os gestores têm responsabilidade, caso esta não exista eventualmente a gestão deixará de ser dialógica para se tornar hierárquica novamente.

Como perspectivas futuras no âmbito da gestão o INCA propõe como itens essenciais a utilização sustentável de recursos, remodelação dos centros de dados e uma conseqüente mudança de hábitos que agreguem a cooperação entre profissionais e controle de recursos.

REFERÊNCIAS

ARTMANN, Elizabeth; RIVERA, Francisco Javier Uribe. **Planejamento e gestão em saúde: histórico e tendências com base numa visão comunicativa**, 2010.

ATTY, Adriana Tavares de Moraes; SÁ, Natan Monsores. **Necessidades Atuais de Radioterapia no SUS e Estimativas para o Ano de 2030**- Revista Brasileira de Cancerologia, 2016.

BRANDÃO, Letícia. **Perspectiva acadêmica da supervisão de proteção radiológica em radioterapia no Brasil**. 2017.BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988.

BRASIL, **Política nacional de gestão estratégica e participativa no SUS- ParticipaSUS**. Brasília, 2009.

COHN, A. **O estudo das políticas de saúde: implicações e fatos**. In: CAMPOS, G. W. S. et al. **Tratado de Saúde Coletiva**. São Paulo: Hucitec; Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2007. p.219-246.

FERNANDES, Myrian Machado. **Desenvolvimento de modelo de gestão de tecnologias no Instituto Nacional do Câncer**. Rio de Janeiro, 2009.

GONZE, Gabriela Guerra. **A integralidade na formação dos profissionais de saúde: Tecendo saberes e práticas**- Juiz de Fora, 2009.
INCA. **Relatório de gestão INCA**, 2018.

MATUS, C. **El Método PES**, Reingeniería Pública y la Teoría de las Conversaciones: Trabas y Problemas, 1994- Revista PES, Santafé de Bogotá, 2.

MAZONNI, Vivian Gomes. **Gestão em um hospital oncológico: Perspectivas da educação permanente em saúde**, Rio de Janeiro, 2017.

NANDI, Dorival Menegaz. **Estudo de funcionalidade e segurança para aceleradores lineares utilizados em radioterapia – uma contribuição para a gestão de tecnologia médico-hospitalar**. Florianópolis. 2014.

PEDROSO, Marcelo Caldeira. **Um modelo de gestão estratégica para serviços de saúde**. São Paulo, 2010.

VIANNA, C. **Introdução a alguns conceitos básicos** - Texto didático preparado para o Mestrado Profissional em Administração em Saúde, Ministério da Saúde/Instituto de Medicina Social/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Disciplina de Gestão Tecnológica, outubro de 2001.

ATENDIMENTO HUMANIZADO PARA CRIANÇA NO SERVIÇO DE RADIOTERAPIA

Dener Felipe Jara Conrado
Fernanda de Melo
Geiser Wellington Barreto Jonusan

INTRODUÇÃO

O câncer infantil é uma neoplasia que acomete a faixa etária de até 15 anos, representa aproximadamente 2% das neoplasias malignas. Seu desenvolvimento em crianças não é o mesmo que em adultos, se diferencia pela frequência e também pelo seu tipo histológico, atingindo principalmente seu tecido hematopoiético e os tecidos de sustentação (SILVA; PIRES; NASSAR,2002). Dentre os tipos de cânceres mais frequentes estão os: Leucemia, Sistema Nervoso Central e Linfomas, Neuroblastoma, tumor de Wilms, Retinoblastoma, tumor Germinativo, Osteossarcoma e Sarcomas (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

Hoje em dia a patologia permite um diagnóstico com prognóstico favorável, quanto ao seu potencial de sobrevida, aumentando a probabilidade de cura, atribui-se esse avanço as novas tecnologias, tanto de diagnósticos clínicos quanto ao tratamento humanizado, diferentemente de um passado recente, onde se considerava um diagnóstico desfavorável. Porém, mesmo com todo o avanço das terapêuticas em oncologia pediátrica, em torno de 20% das crianças não conseguem atingir a cura, sendo implementados os cuidados paliativos (MONTEIRO *et al.*, 2014).

O tratamento ocorre dentro de centros oncológicos especializados e planejados conforme seu estadiamento e o tipo histológico do câncer para então posteriormente ser classificado, o que dificulta a maioria das vezes é a falta de conhecimento estar

relacionado a pouca procura de pesquisas etiológicas e epidemiológicas do câncer pediátrico, tanto na rede privada quanto na pública (SILVA; PIRES; NASSAR, 2002).

A patologia, muitas vezes, apesar de ter um prognostica positiva, pode de acordo com o seu tipo passar a ser uma doença crônica, pois inúmeras vezes o seu tratamento acaba sendo invasivo suficientemente para causar danos físicos ou psicológicos, ocasionando limitações de funções do indivíduo, temporário ou permanentemente (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

No Brasil, o câncer é considerado um problema de saúde pública, sempre deve ser tratado tanto no controle e na prevenção como tema prioritário. Caracteriza-se pelo descontrole na multiplicação de células que se espalham entre os tecidos e órgãos adjacentes corrompendo sua função original. O nível de morbidade e grau de mortalidade dependerá da especificidade do câncer e o como vai se desenvolver, e também fatores como idade da criança e da resposta inicial ao tratamento (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

A comparação do câncer em crianças com indivíduos adultos, na infância ele se comporta mais agressivo com menor período de latência e um crescimento acelerado e ainda mais invasivo. Entretanto o seu prognostico no geral é positivo, as crianças apresentam uma boa resposta inicial ao tratamento adequado, possibilitando que as crianças diagnosticadas tenham uma sobrevida de qualidade. Dependendo das situações o câncer pode configurar-se como doença crônica, pois na maioria dos casos são tratados em longo período de tempo, sendo assim mesmo que por tempo determinado pode-se ocasionar limitações de funções do indivíduo (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

São consideradas 4 fases para o câncer: Primeira fase antes do diagnóstico: É quando o paciente se dá conta que pode ter uma doença, ou pelo menos suspeita que tem a possibilidade de desenvolvê-la. Então é submetido a exames e recebe a confirmação.

Segunda fase: Já foi o passo o diagnóstico, e o paciente e a família se veem forçados a entender o problema e precisa tomar várias decisões médicas, assim como buscar compreender mais o que está ocorrendo e qual a gravidade de sua doença. Terceira fase, também conhecida como crônica: É o período entre o diagnóstico e o resultado do tratamento, aonde o paciente deve lidar com o dia a dia e conciliá-lo com o tratamento e seus efeitos colaterais. Quarta fase de recuperação ou morte: Nessa fase os pacientes enfrentam os efeitos físicos, psicológicos, religiosos e sociais. A resposta psicológica inicial frente ao diagnóstico poder ser breve durando apenas dias, entretanto pode incluir sentimento de rejeição desespero e até incredulidade (SOUSA; SOUZA, 2017).

Figura 1 – Tratamento radioterápico – Mascara termoplástica personagem.



Fonte: Do G1 Sorocaba e Jundiá (2017)⁶.

⁶ Disponível em: <http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2017/02/menino-ganha-mascara-do-homem-aranha-para-enfrentar-radioterapia.html>
Máscara produzida por Marcelo Alves de Carvalho “Menino ganha máscara do Homem-Aranha para 'enfrentar' radioterapia Técnico criou equipamento para tranquilizar menino de 6 anos em sessões. 'Ele dizia: Sou o Homem-Aranha de verdade', conta mãe, moradora de Jundiá”.

O câncer infantil é tão limitante que exclusivamente no uso de lúdicos as crianças passam esse período sem vivenciá-lo como uma criança qualquer. Após o diagnóstico da criança o ambiente familiar fica abalado, tenso e angustiante, pois ainda hoje o diagnóstico causa pensamento de doença de morte. A tese em que a criança hospitalizada com câncer avançado precisa se adaptar a situação sendo necessária a equipe de profissionais gerirem estratégias para gerir essa situação, tendo como princípio minimizar os efeitos negativos visando melhorar o comportamento do doente (SILVA *et al.*, 2010).

Entre os diversos tipos de cânceres os mais frequentes nas crianças são aqueles que atingem os glóbulos brancos (Leucemia) os (Linfomas) que são do sistema linfático, ao do Sistema Nervoso Central (SNC) os tumores de sistema nervoso periférico, conhecidos como (Neuroblastoma), tumor Renal também conhecido como (Tumor de Wilms) os que afetam a retina, fundo do olho retinoblastoma os das células que vão dar origem aos testículos nos homens e aos ovários nas mulheres são (Tumores Germinativos) tumores Ósseos (Osteossarcoma) e os tumores de partes moles (Sarcomas) (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

Nos tratamentos em geral de câncer infantil as crianças são submetidas a procedimentos dolorosos e muitas vezes invasivos, como por exemplo: punções lombares e ósseas e coletas sanguíneas que muitas vezes interferem diretamente no processo de recuperação, quando o tratamento envolve quimioterapia, isso pode levar a extensão de anos, pois as vezes além de radioterapia e cirurgia ainda simultaneamente utiliza-se a quimioterapia (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

O fato de o tratamento demorar um longo período acaba acarretando problemas psicológicos da criança e de toda família, pois entre os efeitos colaterais estão a susceptibilidade as infecções, e principalmente imunidade baixa. A internação da criança tende-se a ser algo recorrente na vida e ainda acarreta outros problemas como consequências no desenvolvimento da criança, exemplo: afastamento da escola, a não convivência com amigos e colegas, privação de

hábitos adequados e saudáveis e limitação de brincar e laser em geral, devido muitas vezes a privação dos pais, que geralmente tem excesso de cuidado (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

O processo de trabalho de uma equipe multiprofissional tornou-se mais complexo dentro de uma proposta estabelecida que é além da equipe desempenhar funções visando o tratamento e a patologia em si, a equipe passa a desempenhar um trabalho voltado para o desempenho do relacionamento da criança para com a sua família e equipe multiprofissional e também da criança com equipe e família. Todas as questões como emocional, afetivas e psicológicas foram incluídas no mundo do hospital e levadas em considerações nas ações de tratamento, pois todas elas fazem parte do desenvolvimento da criança, levando em consideração sempre melhorar a qualidade de vida da criança (LIMA *et al.*, 1996).

Dentre os profissionais envolvidos ao acompanhamento do tratamento, o terapeuta ocupacional é um profissional que contribuiu muito, pois diminui o impacto da hospitalização da criança com câncer, a demanda da criança hospitalizada não é caráter físico, mas também em caráter social e emocional. No cotidiano contribui para alcançar equilíbrio no dia a dia e encontrar outras atividades significantes. Os aspectos que atingem a funcionalidade da pessoa como a fadiga e outros sintomas, reduzir a energia ao desenvolver atividades e adaptação ao ambiente, assim sendo, o paciente melhora a autoestima quando percebe que as atividades desempenhadas lhe proporcionam melhora e assim acabam optando por manter as atividades proporcionando resultados positivos. Os profissionais enfrentam incertezas de acordo com o prognóstico individualizado, além disso a dificuldade de proporcionar uma escolha do tratamento individualizado (SILVA; FRIZZO; LOBATO, 2018).

Cabe a equipe multiprofissional uma relação de contato com a família do paciente para proporcionar ajuda, humanizando assistência por meio de comunicação afetiva, controlando sintomas e até mesmo o alívio do sofrimento familiar nos processos que os casos evoluem para morte (COSTA; CEOLIM, 2010).

Figura 2 – Crianças em tratamento ao câncer.



Fonte: Associação Nacional de Hospitais Privados (2020)⁷

Vale salientar que as medidas de conforto e suporte necessário para que de alguma forma possa proporcionar o alívio do paciente em decorrência do avanço da doença, sempre levando em consideração o bem estar da criança. É necessário que de forma conjunta toda equipe unida monte uma estratégia de proporcionar o maior conforto possível e saudável, integrando o conjunto da equipe para com a família. Dentre os principais objetivos os cuidados paliativos aplicados estão sobscritos em muitos, não apenas psicológicos como físicos, educacionais, espirituais e também sociais (MONTEIRO *et al.*, 2014).

Os cuidados abrangem não apenas os cuidados profissionais técnicos, mais também incluem cuidados de forma que diminui o espaço social do doente, da família e dos profissionais, tudo bem orientado e informado a todos. Dentre os fatores como oferecer um

⁷ Contando histórias: fim de humanizar o atendimento de crianças com câncer e fornecer uma comunicação clara sobre a doença e suas etapas de tratamento, de modo lúdico e criativo, surgiu o Projeto Dodói Publicação da ANHP – Associação Nacional de Hospitais Privados – 2020, ano 15 | nº 74. Disponível em: <https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms/files/62776/1588813595revista-panorama-ed74.pdf>.

cuidado necessário, como ações perceptíveis e fácieis, a percepção do sofrimento do outro, seja ele qual for, física, psicológica ou mesmo medos e anseios que se transformam em aflição, esse cuidado deve ser oferecido com carinho e atenção por toda equipe (MONTEIRO *et al.*, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o câncer infantil se comporta de forma agressiva atingindo não apenas a parte física das crianças, como a parte psicológica, espiritual e social, não apenas do paciente como de toda sua família e o ciclo de pessoas envolvidas com o doente. O diagnóstico precoce proporciona a escolha de um tratamento adequado de acordo com cada tipo histológico da doença, proporcionando maior chance de cura ou de um cuidado paliativo adequado mesmo nos casos que a doença se agrava levando o paciente a óbito. Todo o processo desde o diagnóstico deve ser tratado com cautela e cuidado dando a melhor qualidade de vida ao paciente naquele determinado período de tempo, tudo pensando na proteção, recuperação, reabilitação do paciente.

É de suma importância que os profissionais estejam atentos para proporcionar um atendimento integrado de toda a equipe desde o início para oferecer o tratamento humanizado, pois cabe ao profissional proporcionar mudanças que ajudem a criança se sentir mais confortável no tratamento, muitas vezes um espaço mais acolhedor e agradável, para que a rotina do tratamento que inclui regras e horários não façam com que a criança se sinta sem autonomia. Visar o geral para que a família também tenha um suporte para dar apoio principalmente psicológico para o paciente, visando minimizar os efeitos de sofrimento que envolve todo o processo desde o diagnóstico, proporcionando melhor qualidade de vida dentro do possível que estiver ao alcance dos profissionais envolvidos.

REFERÊNCIAS

COSTA, Thailly Faria da; CEOLIN, Maria Filomena. A enfermagem nos cuidados paliativos à criança e adolescente com câncer: revisão integrativa da literatura. **Revista Gaucha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.31, n.4, p.776-784, 2010.

LIMA, R.A.G. et AL. Assistência à criança com câncer: análise do processo de trabalho. **Rev.Esc.Enf.USO.**, São Paulo, v.30, n.1, p.14-24, 1996.

MONTEIRO, T. A. et al. A atuação do enfermeiro junto a criança com câncer: cuidados paliativos. *Revenferm UERJ*, Rio de Janeiro, v.22, n.6, p. 778-783, 2014.

SILVA, Camila Dias; FRIZZO, Heloisa Cristina Figueiredo; LOBATO, Beatriz Cardoso. Intervenção do terapeuta ocupacional junto às crianças com câncer: uma revisão dos Anais do I Congresso da Associação Científica de Terapia Ocupacional em Contextos Hospitalares e Cuidados Paliativos. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 6, n. 1, p. 83-94, 2018.

SILVA, D.B.; PIRES, M.M.S.; NASSAR, S.M. Câncer pediátrico: análise de um registro hospitalar. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.78, n.5, p. 409-414, 2002.

SILVA, Flor de Maria Araújo Mendonça et al. **Cuidado paliativo: benefícios da ludoterapia em crianças hospitalizadas com câncer.** *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, v. 78, n. 1, p. 168-183, 2010.

SOUSA, Joyce Caroline de Oliveira; SOUSA, Caíque Rodrigues de Carvalho. A Importância de um Atendimento Humanizado no Tratamento do Paciente Oncológico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 9. Ano 02, Vol. 05. pp 126-141, Dezembro de 2017.

RELEVÂNCIA DO MANUAL INFORMATIVO NO SETOR DE RADIOTERAPIA: Informação humanizada no atendimento da equipe/usuário

Gilda Guimarães Martins Pereira
Oreni Soares de Oliveira
Raquel Icassati Almirão

INTRODUÇÃO

A Radioterapia é um tratamento no qual se utiliza radiações ionizantes, tipo de energia que destrói ou diminui o volume tumoral. Na maioria das vezes o resultado do tratamento é positivo, existe o controle ou cura da patologia. Durante o tratamento a qualidade de vida do paciente é bastante significativa, pois com a diminuição do tumor, da pressão, dores, este paciente terá mais disposição e responderá de forma eficaz ao tratamento.

Existe casos em que a quimioterapia é adicionada juntamente a radioterapia, mediante orientação médica. Todo processo no tratamento radioterápico é composto por uma equipe multidisciplinar, especialistas qualificados que são responsáveis por todos os setores durante o tratamento. Podendo ser incluídos a essa equipe outras especialistas médicas. Toda Multidisciplinaridade visa o melhor bem-estar e qualidade de vida ao paciente, com ética, acolhimento, cuidados, conforto, segurança gerando a confiança do cliente-paciente.

Essa equipe busca conhecimento de tecnologia, conhecimentos científicos e humanitários que sejam fundamentais na informação ao paciente de todo o processo e planejamento no decorrer do tratamento.

Ficou entendido ao longo do curso de Pós-Graduação, a importância da Equipe Multiprofissional no atendimento, e através desse estudo a intenção é colaborar com o esclarecimento mediante um Manual ao paciente sobre o procedimento, com o intuito de

esclarecer possíveis dúvidas a esse respeito. Este estudo foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica, com buscas de modelos de manuais online disponíveis em serviços de Radioterapia. Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em literatura especializada através de consulta a artigos científicos, cartilhas especializadas selecionadas através de busca em banco de dados, sobre o tema relacionado a Radioterapia, Equipe Multiprofissional e como salientar ao paciente o que acontece durante seu período de tratamento, deixando-o mais seguro e responsável em suas ações.

Serviço de Radioterapia

A Radioterapia é um tratamento que exige dos profissionais o conhecimento específico e a interdisciplinaridade conjunta com os demais membros da equipe na área. Vemos como relatam que diz a *Organização Mundial da Saúde*; 1988, p.7; a OMS define EPI, Educação Interprofissional, como: “[...] o aprendizado que ocorre quando estudantes de duas ou mais profissões aprendem sobre os outros, com os outros e entre si para possibilitar a colaboração eficaz e melhorar os resultados de saúde” (CASANOVA *et al*, 2017; p.7).

A Organização Mundial de Saúde - OMS, com base nos avanços da pesquisa psicológica, médica e fisiológica, definiu a saúde como “um estado de completo bem estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade”, (OMS, 2002). A partir dessa definição, surgiu um novo modo de pensar sobre saúde e doença, que nos coloca em posição de procura de novas parcerias para dar conta dessa complexidade que é a assistência e o tratamento de sujeitos singulares, adoecidos, tornando-os o foco de estudos e pesquisas, com o objetivo de minimizar o sofrimento. Este novo conceito de saúde exigiu novos processos de especialização, redefiniu novas áreas de atuação e, como consequência, o aparecimento de vários grupos de profissionais e a criação de um Modelo Biopsicossocial de Atenção (Engel, 1976, 1977, 1980, 1987), onde a saúde e a doença são produtos de uma combinação de fatores como as características biológicas, os fatores comportamentais, os

fatores psicológicos e as condições sociais. A EIP (Educação Interprofissional) é uma prática necessária, ou seja, um desafio nas relações dos profissionais da saúde nos processos de formação, nos vínculos e na comunicação. Em nosso olhar, o paciente deve ter a compreensão do que vai lhe acontecer, tendo sempre claras explicações e orientações a respeito. (CASANOVA *et al*, 2017, p.14).

Após seu preciso diagnóstico e a orientação do oncologista ao tratamento Radioterápico, o paciente passa por um planejamento e uma simulação de Tomografia Computadorizada na posição que serão efetuadas as aplicações das doses. Essas doses serão calculadas pelo físico médico em conjunto com o médico radioterapeuta. Se necessário serão confeccionados acessórios de mobilização, para que o paciente sempre faça seu tratamento sem perdas de porcentagens de doses, atingindo o alvo com mais precisão.

Esse Planejamento é de suma importância para que a distribuição da dose seja eficaz e atinja o mínimo possível dos órgãos e estruturas saudáveis. Após o término do planejamento, o médico dará o aval ao início das aplicações, cujo variamente fica entre 1 a 42 sessões, sendo diárias, de 10 a 20 minutos, dependendo da complexidade e da técnica utilizada. As aplicações são indolores, sem reações imediatas. Serão feitas revisões semanais ao médico radioterapeuta, para avaliação do paciente, possíveis reações, sintomas e dúvidas. Profissionais como nutricionista, psicólogo, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, dentista e enfermeiro, são somados aos cuidados ao paciente, caso aja alguma evolução no quadro do paciente que necessite de orientação de alguns desses profissionais.

No manual de cuidados paliativos da Unic (2009), em pacientes com câncer, seguem os seguintes objetivos: definir todo o cuidado ao paciente, apresenta a conduta dos profissionais envolvidos, de acordo com o conhecimento específico e técnico-científico atuais. Cuidados oferecidos no momento muito delicado, eles também se dirigem às necessidades psicossociais e emocionais. Pela fragilidade do paciente, a equipe precisa se acerrar de atenção, carinho, compaixão, respeito, escuta ativa, equilíbrio e comunicação eficaz, com este e seus familiares. O que possibilitou compilar desse

manual as atividades de cada profissional que atende o paciente no tratamento radioterápico.

Haja vista que o paciente passa por mudanças frequentes, no seu quadro físico e emocional, precisando sempre do apoio e participação de sua família, na tomada de decisões. Os profissionais envolvidos trocam conhecimentos e respeitam a hierarquia de cada competência, visando o melhor atendimento ao paciente e a família. A equipe multidisciplinar elabora os protocolos, normas técnicas e todos os procedimentos.

O médico oncologista, realiza o diagnóstico e indicação do tratamento. O radioterapeuta efetua o protocolo de tratamento que será aplicado especificamente a cada paciente. O dosimetrista elabora o planejamento do tratamento, colaborando com o oncologista e o físico médico. O físico médico planeja o tratamento, a forma que a radiação será canalizada, ângulos, cálculos, intensidade de dose, com o objetivo de destruir o tumor, sem danificar os órgãos ao redor, minimizando os efeitos da radiação sobre os tecidos normais adjacentes. A enfermagem desenvolve diferentes abordagens e cuidados com os pacientes, buscando adaptações favorecendo o bem-estar do mesmo.

O Tecnólogo em Radiologia posiciona o paciente para a aplicação da sessão, executa o tratamento operando o equipamento de radioterapia, posicionando diariamente o paciente; periodicamente faz imagens de Tomografia computadorizada, para confirmar o posicionamento, com a supervisão do radioterapeuta e do físico médico.

O fonoaudiólogo, irá cuidar das funções relacionada a voz, deglutição, audição e motricidade orofacial. O psicólogo cuidará da parte emocional do paciente e familiares, dando suporte e minimizando qualquer fator que os abale. O assistente social orienta o paciente ao acesso aos serviços e benefícios que lhe são disponíveis por direito. O nutricionista avalia e visa a recuperação nutricional, com conduta adequada às queixas do paciente. O fisioterapeuta avalia o condicionamento físico e força muscular, preservando seu desempenho funcional, ajudando-o a alcançar maior independência.

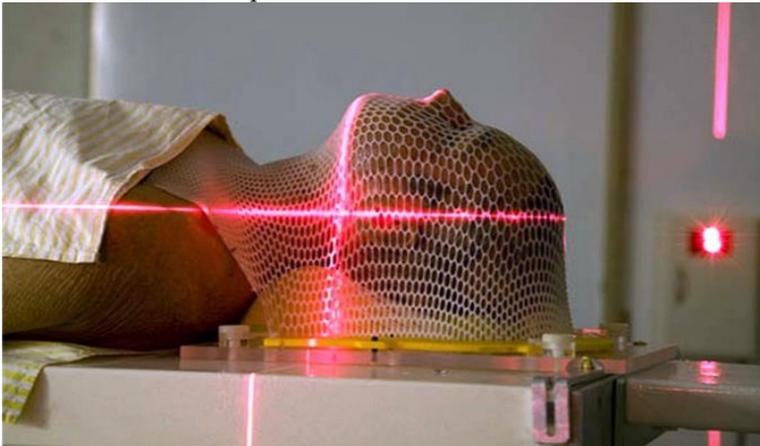
O massoterapeuta proporciona alívio da dor, através da medicina tradicional chinesa, proporcionando maior bem-estar. O musicoterapeuta é importante para a comunicação frente às experiências no enfrentamento da doença. (UNIC, 2009; p. 7-11).

A radioterapia inicia com doses fracionadas e dias pré-determinados, de acordo com o diagnóstico, planejamento, estadiamento de cada caso. O paciente será posicionado com as devidas marcações, com os acessórios pré determinados, imobilizando-o para a exatidão e eficácia do seu tratamento. Deve-se permanecer imóvel, para que não aja alteração na área a ser tratada. As doses serão direcionadas ao órgão afetado com a doença pelo equipamento de radioterapia. As marcações não devem ser removidas até o término do tratamento, o paciente será orientado para que mantenha as marcações visíveis.

Acessórios Utilizados:

- Suporte para cabeça e pescoço

Figura 1 - Máscara termoplástica

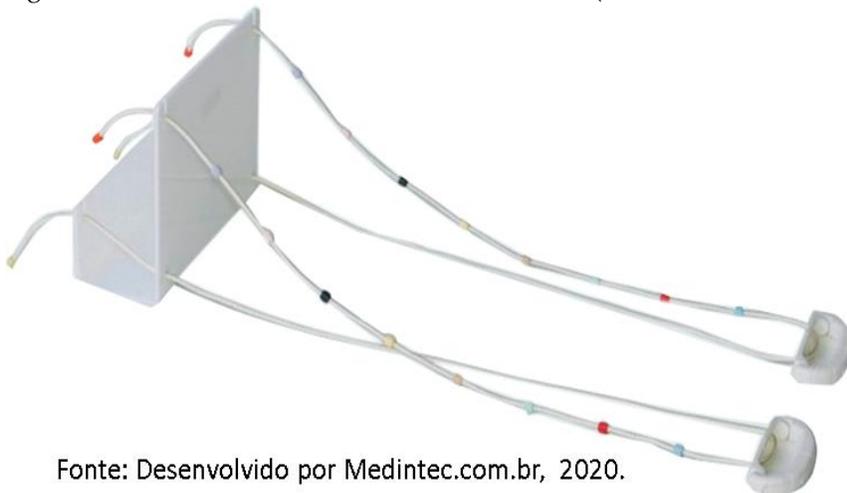


Fonte: Trinca, Willian. Gestão e qualidade. 2015.⁸

⁸ <https://setorsaude.com.br/radioterapia-com-avancada-tecnologia-no-mae-de-deus/>

- Tracionador de ombros

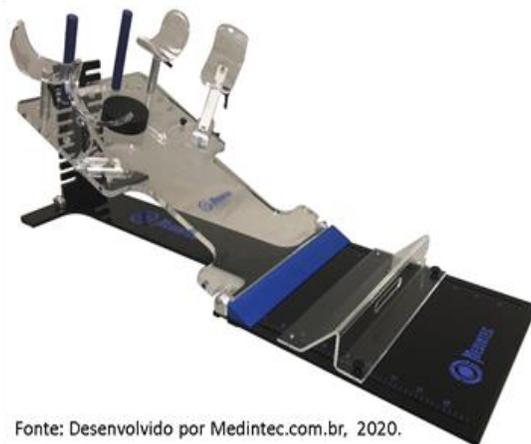
Figura 2: Tracionador de ombros/ Retrator de ombro (tracionador de ombros)



Fonte: Desenvolvido por Medintec.com.br, 2020.

- Breast board (rampa de mama)⁹

Figura 3: Posicionador de Mama



Fonte: Desenvolvido por Medintec.com.br, 2020.

⁹ <http://www.medintec.com.br/produtos/>

- Imobilizador

Figura 4: Imobilizador



Fonte: Desenvolvido por Medintec, 2020

O imobilizador pode ser utilizado como: travesseiro para decúbito ventral, suporte para abdômen, imobilizar a região pélvica e o corpo inteiro, o que depende da necessidade do tratamento.

Durante o curso de graduação, pós-graduação Multiprofissional em Radioterapia No Centro Universitário Unigran Capital, foram realizadas visitas técnicas ao serviço de radioterapia de um hospital de em Campo Grande MS, observou-se que a informação e conhecimento sobre cada etapa do tratamento radioterápico, é de extrema relevância para o bem-estar e colaboração do paciente para o sucesso do tratamento. Com isso, algumas informações devem ser acrescentadas e divulgadas ao paciente durante o tratamento. Assim o paciente permanecerá mais seguro e confiante.

Iniciando a sessão com tempo de exposição a irradiação de aproximadamente de 15 a 25 minutos de duração, o paciente esclarecido, ficará em posição imóvel, confiante em seus resultados. Existe uma comunicação entre a sala e a mesa de comando, através de sistema de áudio e vídeo, onde haverá uma interação entre a equipe e o paciente. Durante a sessão de radioterapia, o paciente ficará sozinho na sala, posicionado, imobilizado, aos cuidados do

tecnólogo, que o visualizará pelo monitor e entrará em contato através do sistema de som, se houver alguma intercorrência.

Havendo qualquer dúvida ou incomodo durante a sessão, o paciente aciona o tecnólogo através de um botão emergencial, que será colocado em sua mão, para acioná-lo se houver necessidade. Há acessórios que são anexados ao aparelho, a função desses é conhecida como bloqueadores de feixes, que protegem regiões próximas ao tumor, o material desses blocos é de chumbo, bólus, filtros físicos e filtros eletrônicos. Isso depende do aparelho e do tipo de tratamento a ser administrado.

Figura 5: Bloco de Chumbo do Hospital Alfredo Abrão



Fonte: Foto tirada em aula prática no 2º semestre de 2019.¹⁰

O equipamento ao iniciar a exposição das doses começa um giro rotacional entorno da área de interesse. Durante todo o processo, fará algumas paradas sequencias, ruídos, que fazem

¹⁰ Foto de arquivo próprio tirada em aula prática no 2º semestre de 2019, "autorizada". (imagem ilustrativa)

parte na entrega da dose. Assim que a sessão for finalizada, o tecnólogo entra na sala, retirando os acessórios e auxiliando calmamente o paciente a sentar e sair da mesa.

É de extrema importância a assiduidade ao tratamento. As orientações são repassadas pela equipe de enfermagem sobre possíveis reações, dias e horários de retorno e sua interação e comunicação com a equipe, são de suma relevância para o sucesso do seu tratamento. No final do tratamento o paciente recebe o agendamento do retorno a consulta, e entregue ao paciente um relatório da radioterapia realizada, por escrito. O tempo mínimo de acompanhamento ao paciente que teve a doença do câncer periodicamente pelo médico oncologista e outros profissionais envolvidos no tratamento radioterápico, conforme sua evolução clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em estudos já realizados pelos profissionais envolvidos no serviço de oncologia e radioterapia e em cuidados ao paciente, temos visto que a orientação e o esclarecimento a respeito de suas intervenções e todo o processo de tratamento, tem alto benefício na melhoria e no bem-estar ao paciente.

O ensino continuado e a interdisciplinaridade entre a Equipe, resulta desenvolvimento de competências e habilidades de excelência e de extrema relevância no êxito de qualquer intervenção na área da saúde.

Observou-se que os estudos relatam a necessidade de parceria entre as especialidades envolvidas, buscando o conhecimento da complexidade do ser em si, de seres singulares, adoecidos, em seus aspectos psicosociais, emocionais e econômicos. Definem a saúde como: “um estado de completo bem estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade”.

Prestar serviço de informação sobre qualquer procedimento, nos traz a certeza de que uma Equipe Multiprofissional que humaniza e esclarece todos os questionamentos, minimiza o

sofrimento e acolhe o paciente em seu tratamento. A informação ao usuário leigo sobre as etapas e possíveis intervenções durante a Radioterapia, nos deixa a certeza de que este e família estarão mais tranquilos, participativos e seu bem-estar será priorizado.

REFERÊNCIAS

CASANOVA, Isis Alexandrina; BATISTA, Nildo Alves; MORENO, Lídia Ruiz. A Educação Interprofissional e a prática compartilhada em programas de residência multiprofissional em Saúde. *Interface (Botucatu)*, Botucatu, v. 22, supl. 1, p. 1325-1337, 2018. Disponível em : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414 Acesso junho de 2020.

_____. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Programa de Qualidade em Radioterapia, Manual para Técnicos em Radioterapia. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer; 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622017.0186>

UNIC. Manual de cuidados paliativos em pacientes com câncer da UNIC. 1ed. Editora: UNAT/UERJ-UNI.ABERTA 3 IDADE, 2009.

WHO; HRH; HPN; 10.3. Marco para ação em educação interprofissional e prática colaborativa. Disponível em : http://www.who.int/hrh/nursing_midwifery/en/ acesso em 08/05/2020

TRATAMENTO RADIOTERÁPICO EM PACIENTES COM CÂNCER DE INTESTINO GROSSO E COLO RETAL

Geiser Wellington Barreto Jonusan
Giovana Sales Barbosa
Kessi Aparecida Gomes de Oliveira

Introdução

Em definição do Instituto Nacional do Câncer (INCA) (2020) o câncer de intestino pode abranger tumores que iniciam na parte do intestino grosso, no reto e no ânus, também podendo ser denominado como câncer de cólon, câncer no reto ou câncer colorretal. Bruna (2014) aponta que o câncer colorretal é um tumor maligno no intestino grosso, sendo o principal tipo de tumor o adenocarcinoma, originado a partir de um pólipó adenomatoso que sofre alterações progressivas.

A saber, o câncer ocorre quando há um crescimento desordenado de células que invadem tecidos e órgãos, ao se dividirem rapidamente tornam-se agressivas e incontroláveis, formando tumores. Ao se formarem em tecidos epiteliais (pele e mucosas) são chamados de carcinomas; ao se formarem em tecidos conjuntivos (ossos, músculos, cartilagens) são denominados sarcomas. Podem variar de velocidade de multiplicação e na capacidade de invasão de outros órgãos (metástase) (BRASIL, 2019).

De acordo com Smith et.al (2003) a neoplasia colo retal, é o terceiro câncer mais comum a ser diagnosticado e a terceira causa mais frequente de mortalidade por câncer. Tanto em homens, quanto mulheres, a sobrevida depende do estágio do diagnóstico, sendo 90% se a doença for diagnosticada ainda localizada, 65% se a doença for regional (com envolvimento linfonodal) e 9% se a doença for

diagnosticada em estágio de metástases distantes. Em informações disponibilizadas INCA, a estimativa é que em 2020 haja 40.990 novos casos, podendo alcançar 20.520 homens e 20.470 mulheres.

De acordo com o Brasil (2020, s/p) os principais fatores de risco para desenvolver este tipo particular de câncer são:

Idade igual ou acima de 50 anos, excesso de peso corporal e alimentação não saudável (ou seja, pobre em frutas, vegetais e outros alimentos que contenham fibras). O consumo de carnes processadas (salsicha, mortadela, linguiça, presunto bacon, *blanquet* peru, peito de peru e salame) e a ingestão excessiva de carne vermelha (acima de 500 gramas de carne cozida por semana) também aumentam o risco para este tipo de câncer.

São outros fatores de risco: histórico familiar de câncer no intestino, história pessoal de câncer, tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas, doenças inflamatórias do intestino, doenças hereditárias e exposição ocupacional à radiação ionizante (BRASIL, 2020).

Bruna (2014) reforça que pode desenvolver em homens e mulheres de maneira semelhante, predominantemente na faixa etária adulta a partir de 50 anos. É um câncer silencioso cujos sintomas são sentidos em fases mais avançadas, sendo: presença de sangue em evacuações (com ou sem muco), sintomas irritativos (como alteração dos hábitos intestinais que cause diarreia crônica ou necessidade urgente sem, no entanto, volume fecal), sintomas obstrutivos (como afilamento das fezes, cólicas abdominais constantes, inchaço abdominal), sintomas inespecíficos (fadiga, perda de peso e até mesmo anemia).

De acordo com o Brasil (2020), sobre sintomatologia, deve-se atentar que parte desses indicadores também se apresentam em problemas como hemorroidas, verminose, úlcera gástrica, devendo um exame mais minucioso para tratamento correto.

Assim, a detecção precoce é uma estratégia para combater o tumor ainda em fase inicial, aumentando assim a sobrevivência do paciente. Pode ocorrer por meio de exames clínicos, laboratoriais ou radiológicos. (INCA, 2020, s/p). Para o diagnóstico é necessária biópsia, retirada por meio de endoscópio.

Os tumores de cólon e reto (ou colorretal) podem ser detectados precocemente através de dois exames principais: pesquisa de sangue oculto nas fezes e endoscopias (colonoscopia ou retossigmoidoscopia). O câncer de intestino é uma doença tratável e frequentemente curável. A cirurgia é o tratamento inicial, retirando parte do intestino afetada e os gânglios linfáticos (pequenas estruturas que fazem parte do sistema de defesa do corpo) dentro do abdome. Outras etapas do tratamento incluem a radioterapia (uso de radiação) associada ou não à quimioterapia (uso de medicamento), para diminuir a possibilidades de recidiva (retorno) do tumor. O tratamento depende principalmente do tamanho, localização e extensão do tumor. Quando a doença está espalhada, com metástases para o fígado, pulmão ou outros órgãos, as chances ficam reduzidas

De acordo com as informações descritas pelo Hospital de Câncer de Barretos (2012), referência no tratamento oncológico no Brasil, o tratamento do câncer colorretal irá depender da localização, extensão e do quadro de saúde do paciente. Deve-se ter uma equipe multidisciplinar, contando com cirurgião oncológico, oncologista clínico, radioterapeuta, nutricionista, enfermeiro estomaterapeutas e psicólogos.

Existe ainda, a possibilidade de cirurgia aberta, cujo método é de serventia tanto para pacientes com câncer de cólon quanto de reto, sendo que no primeiro retira-se o segmento intestinal onde se localiza o tumor e os linfonodos correspondentes. No segundo, a cirurgia é realizada entre 8 e 12 semanas após o tratamento radioterápico ou quimioterápico, sendo que em alguns casos é necessário uma ileostomia temporária de proteção ou laparoscopia. A quimioterapia é um tratamento medicamentoso que combate as células tumorais, pode ser feita ou depois antes da cirurgia. Ainda há o tratamento de terapia biológico, onde é inserido no organismo um anticorpo (linfócito b.) que vai produzir anticorpos que vai tornar os organismos resistentes a evolução e disseminação do câncer (BRASIL, 2012).

Interessa a esse artigo, mais detidamente, a radioterapia, que se trata do tratamento de radiação ionizante que destrói as células tumorais, raios x e raios gama penetram no tecido destruindo as células, pois induz lesões diretas no DNA ou nas moléculas

biológicas que, eventualmente, irão afetar o DNA (BABA, CATÔI, 2007). Assim, passaremos por descrições de outros tratamentos, uma vez que também são importantes, mas procuraremos dissecar a radioterapia com mais cuidado.

DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

Dá-se o uso dos termos carcinogênese, fatores indutores de câncer ou fatores carcinogênicos a transformação de células tumorais, sendo carcinogênese o início do tumor e oncogênese a manutenção e evolução. Tumores são desenvolvidos nos tecidos em que a homeostase celular foi perturbada por alterações hiperplásticas, displásticas ou mesmo regenerativas. O processo oncogênico é mais frequente em tecidos em que há atividade celular, em detrimento de células em repouso (BABA; CÂTOI, 2007).

De acordo com Rêgo et.al (2012, p. 176):

A etiopatogenia do câncer colorretal, mesmo com diversos estudos, ainda não foi totalmente elucidada, entretanto, pode-se considerar que o consumo reduzido de fibras, além do uso excessivo e prolongado de gordura, sal refinado e condimentos resultam na produção de substâncias potencialmente carcinogênicas.

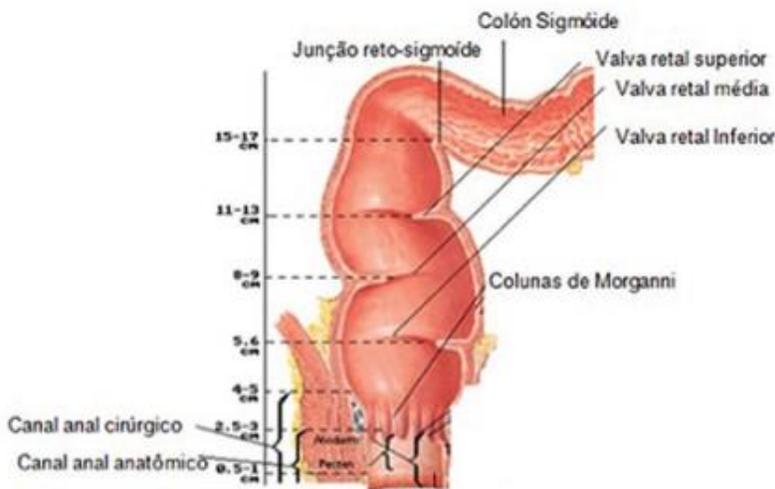
Baba e CatôI (2007), destacam que são considerados fatores determinantes primários de ocorrência de carcinogênese: substâncias químicas, ação carcinogênica de agentes físicos; ação de transformação carcinogênica de vírus. Essas ações ocorrem em nível molecular, especialmente no DNA; São considerados fatores secundários os fatores determinados por hereditariedade; São fatores de influência da ocorrência de carcinogênese fatores favoráveis como fatores geográficos, nutricionais, sexo, idade, também chamados de fatores exógenos ou endógenos.

São particularidades do reto conforme destaca Moraes et.al. (2015, p. 22).

O reto é uma estrutura intrapélvica, que apresenta sua maior parte no retroperitônio, mantendo continuidade proximal com o cólon sigmoide e distal com o canal anal, estendendo-se de 15 a 20 cm de comprimento, a partir da margem anal. O peritônio cobre as faces anteriores e laterais do terço superior do reto e o terço inferior retroperitoneal [...] A junção retossigmoidea é considerada no promontório sacral pelos cirurgiões e o limite distal do reto é considerado pelos cirurgiões no anel muscular anorretal e na linha pectínea pelos anatomistas.

De acordo com os autores, o reto possui três curvaturas intraluminais, sendo que na prática o reto divide-se em três porções, conforme imagem abaixo:

Figura 1: Anatomia do reto



Fonte: Moraes et.al. (2015).

Métodos de Triagem, Diagnóstico e Prevenção

Com base em Smith et.al. (2003), o rastreamento do câncer colorretal tem importância pois seu objetivo é detectar adenocarcinomas em estágio inicial, além de detectar e remover pólipos adenomatosos – potenciais precursores deste câncer. Isso

reduz a morbimortalidade do câncer colorretal e permite diagnóstico em estágio favorável de tratamento.

Acerca do surgimento dos pólipos, os autores indicam uma ocorrência maior em adultos acima de 50 anos, sendo os do tipo adenomatosos mais comuns e importantes clinicamente, pois representam de 50% a dois terços dos pólipos colorretais. Os autores supracitados não excluem a possibilidade de pólipos hiperplásticos e marcadores de mucosa serem também evidências para o desenvolvimento do câncer colorretal. Os pólipos adenomatosos e os adenocarcinomas possuem distribuição anatômica semelhante e apresentam-se em adultos em precedência similar a incidência de câncer colorretal. Soma-se a incidência, a associação entre o tamanho do pólipo e o grau de displasia, sendo que em casos destas em alto grau apresentarem pólipos grandes.

Em outras evidências relacionais, encontra-se o fato de que há maiores riscos de câncer colorretal após 14 anos, quando pólipos grandes são removidos do reto ou do cólon sigmoide e não há acompanhamento. Outro indício é que, de acordo com Smith, Mettlin e Eyre (2003), quando apresentado polipose adenomatosa familiar (PAF) há quase 100% de probabilidade de apresentar câncer colorretal, além de um início precoce e extenso de pólipos por todo o reto e cólon.

Adultos a partir dos 50 anos que sejam considerados de risco médio devem ter uma rotina de rastreamento, incluindo Teste de Sangue Oculto nas Fezes anual, Endoscopia Sigmoidoscopia flexível a cada 5 anos, a junção desses exames a cada 5 anos, exame total de cólon (ETC) a cada 10 anos. Indivíduos considerados de alto risco como histórico familiar de pólipos adenomatosos, câncer colorretal ou PAF ou histórico pessoal de doença inflamatória intestinal, indica-se para esses sujeitos vigilância e exames completos de cólon (SMITH, METTLIN, EYRE, 2003).

Para o rastreamento do câncer colorretal existem três testes: Teste de Sangue Oculto nas Fezes (TSOF); Endoscopia (sigmoidoscopia e colonoscopia flexível) e; Enema de Bário. Quando aplicados de maneira vigilante e regular, há um maior

potencial para redução de mortes por câncer colorretal. Quando aplicados em conjunto podem melhorar a acurácia do exame e mesmo permitir um diagnóstico mais completo, porém, podem ser utilizados sozinhos.

Sendo assim, o TSOE pretende descobrir, através da presença de sangue nas fezes, a existência de câncer colorretal ou pólipos acima de 2cm. Cabe a nota de que pólipos pequenos tendem a não sangrar, e, uma vez que pólipos grandes ou mesmo câncer apresentam sangramento intermitente, é necessário a realização de teste anual para verificação. O positivo do teste TSOE é o alerta para o exame do cólon com colonoscopia. Ainda de acordo com Smith, Mettlin e Eyre (2003) cânceres detectados em teste TSOE apresentam melhor sobrevida do que os diagnosticados por sintomas, somando a triagem anual, há maior chance de sobrevida e redução de estatística de mortalidade.

A outra possibilidade de testagem é Endoscopia, por meio de sigmoidoscopia flexível (ESF), procedimento simples onde são utilizados sigmoidoscópios na triagem. Estes podem ser rígidos (25cm) ou flexíveis (35 ou 60cm), sendo o mais utilizado o flexível de 60 cm. A visualização ocorre por meio de fibroscópio ou videoscópio. O objetivo é identificar pólipos no intestino distal, que sinaliza alto grau de risco de pólipos ou câncer no intestino proximal. O teste ocorre normalmente sem sedação, após enema laxante oferecido ao paciente de 1 a 2 horas antes do exame. Em caso de teste positivo, o paciente é direcionado para uma colonoscopia. A endoscopia sigmoidoscopia também contribui para um maior controle e, conseqüentemente menor taxa de mortalidade (SMITH, METTLIN, EYRE, 2003).

O que torna a ESF mais vantajosa é que o examinador pode visualizar diretamente o intestino distal, em comparação ao TSOE, além de possuir maior sensibilidade. Porém, é possível melhorar a possibilidade de detecção precoce combinando anualmente ambos os testes, pois se configura quase um exame total do cólon. A ESF permite uma vigilância no intestino distal e o TSOE no cólon proximal.

Smith, Mettlin e Eyre (2003), destacam ainda o enema de bário, exame de raios-x do intestino em estudo de contraste único, ou na

combinação bário e ar instilado, ou seja, exame de contraste duplo. O exame de enema de bário com contraste duplo (EBCD) é mais sensível do que o contraste único para detectar câncer e pólipos. O exame fluoroscópico vai monitorar o progresso do bário no intestino e uma vez que este esteja completamente revestido de bário são realizadas radiografias. Em caso positivo, o paciente é encaminhado para colonoscopia.

Os autores ainda indicam, que assim como o EBCD, a colonoscopia necessita de uma preparação do intestino completa, em geral oferece-se uma sedação leve ao paciente antes do exame. Seu objetivo é examinar todo o intestino. A colonoscopia permite manobras através das curvas e dobras do cólon, e é mais complexo do que um sigmoidoscópio, pois apresenta a capacidade de insuflação do ar, irrigação, sucção e passagem de pinças de biópsia, além de armadilhas de polipctomia. Sua eficácia maior se deve a possibilidade de exame de todo o intestino além da possibilidade de identificar e remover adenomas significativos.

Para prevenção do câncer colorretal, Santos JR. (2008) aponta a necessidade de pensar em prevenção primária (identificação e eliminação de agentes carcinogénéticos ambientais) e secundária (rastreamento de pacientes com alto risco de câncer e erradicação de lesões pré-cancerosas).

Assim, prevenção primária tem como foco os vários elementos, sejam orgânicos ou inorgânicos, da composição dos alimentos e que podem, eventualmente, contribuir para o crescimento de lesões neoplásticas. Nesse aspecto sugere-se um consumo de verduras e legumes, diminuição de calorias e aumento de atividades físicas (SANTOS JR., 2008).

Por prevenção secundária, atente-se a necessidade de identificação de pessoas portadoras de fatores que reconhecidamente apresentam possibilidade cancerígena, “o conhecimento da genérica das doenças que predispõem ao câncer de cólon tais como a polipose heredo-familiar (PAF) e o câncer hereditário não relacionado à polipose (HNPCC) são elementos

fundamentais na prevenção secundária” (SANTOS JR., 2008, p. 382). O autor destaca que:

O HNPCC é uma doença autossômica que se caracteriza pelo desenvolvimento do câncer do intestino grosso e outros cânceres (endométrio, estômago, intestino delgado, retroperitônio, trato urinário, ovários e cérebro etc.). Trata-se de um fator de risco, por enquanto inevitável, onde a prevenção se torna possível na medida da facilidade que possa haver para a identificação do fator genético. Por outro lado, na PAF, se a mutação não puder ser identificada, a doença pode ser descoberta pelo exame endoscópico, que deve ser iniciado na puberdade precoce.

O autor dirá que quando a pessoa tem dois ou mais pacientes de primeiro grau que apresentou câncer antes dos 60 anos de idade, deve ser examinado a cada 5 anos a partir dos 45 anos.

Tratamento Radioterápico

O tratamento terapêutico do câncer é baseado quase exclusivamente em intervenção cirúrgica, porém, embora de outras possibilidades, como cirurgia e/ou quimioterapia e/ou radioterapia. De acordo com Brasil (2016, s/p):

O tratamento nos tumores iniciais geralmente é menos agressivo, através da retirada de pólipos e lesões pela colonoscopia ou por cirurgias com ressecções locais dos tumores. Nos tumores maiores do cólon há necessidade de cirurgia (convencional, laparoscópica ou robótica). Nos tumores do reto pode haver necessidade de radioterapia e quimioterapia antes da cirurgia. Resumindo, o tratamento envolve radioterapia, quimioterapia e/ou cirurgia dependendo do local, do tamanho e extensão da doença no cólon ou em outros órgãos no caso de existirem metástases (aparecimento do tumor em outro órgão como fígado ou pulmão, por exemplo). Quanto mais precoce o tratamento menor a agressividade e o tempo de tratamento, proporcionando melhor qualidade de vida ao paciente.

Baba e Catôi (2007) indicam que o tratamento terapêutico tem como objetivo tratamento curativo, determinante para a recuperação; bem como pode ser um tratamento adjunto, ou seja,

correlacionado a outras terapias complexas, auxiliando a evolução a observação de recorrências ou metástases; e tratamento paliativo, que não apresenta função de recuperação, mas sim de melhora na sintomatologia ou no prolongamento da vida.

De acordo com Baba e Catôï (2007) a estratégia a ser aplicada levando em consideração três situações: a natureza histológica da lesão tipo (1); a avaliação da extensão do processo tumoral tipo (2) e; a avaliação do estado geral da doença tipo (3).

Alguns pontos importantes sobre essa questão, nem todos os tumores apresentam a mesma sensibilidade a tratamento de quimioterapia ou radioterapia. Também, substâncias antimitóticas podem possuir atividade contra algumas células e tumores de órgãos hematolinfopoiéticos, o que as torna não ativas contra sarcomas. E por fim, a terapia deve ser capaz de antecipar a evolução do processo tumoral, cabendo ações diferentes (BABA, CATÔÏ, 2007).

Antes de deter-nos na questão do tratamento radioterápico, cabe a menção rápida das outras intervenções terapêuticas para fins de compreensão mais ampla. Portanto, o tratamento cirúrgico apresenta regras e princípios específicos, uma vez que não envolve apenas a remoção do tumor, mas também o organismo como um todo. Essa atenção é devida ao fato de que nem sempre a excisão, com extensa ressecção além do tumor, evita a recorrência e metástase. Sendo este o método básico oncológico, deve ser um plano individualizado, ou seja, em estudo de cada paciente, envolvendo tratamentos de metástases, síndromes paraneoplásticas e efeitos colaterais (BABA, CATÔÏ, 2007).

Tem-se em mente o conceito de excisão adequada, uma vez que um ato operatório não depende da extensão da ressecção. Assim, deve-se levar em conta fatores locais e sistêmicos para uma boa resolução. São eles: tamanho, localização, profundidade da invasão e integridade do tecido circundante. Os fatores que fogem do ato cirúrgico também devem ser levado em consideração, como: estado geral, estado imunológico, potencial metastático e particularidades do paciente (idade, sexo) (BABA, CATÔÏ, 2007).

São tipos de excisões, de acordo com Baron e Valin apud Baba e Catôï (2007):

- a. Intra capsular: consiste na eliminação da massa tumoral e possui plano de seção intracapsular;
- b. Marginal: consiste na eliminação em bloco de tumor e pseudocápsula e possui plano de seção direta da área reativa;
- c. Extensa: consiste em bloqueio da resseção do tumor, pseudocápsula da área reativa e margem de tecido saudável e possui plano de seção intracompartimental direta do tecido normal;
- d. Radical: consiste em resseção de bloco de tumor e compartimento anterior e possui plano de seção extracompartimental em tecido saudável.

A saber, pseudocápsula é a membrana macroscopicamente visível ao redor do tumor; área reativa é a camada de tecido inflamatório ao redor da pseudocápsula, região de proliferação de células mesenquimatosas, vasos inflamatórios e vasos infiltrados; compartimento de tecidos é o compartimento anatômico que geralmente resiste a invasão do tumor (BABA, CATÔÏ, 2007).

Os autores descrevem que a abordagem pós cirúrgica é focada na cicatrização podendo ser utilizados tratamentos complementares. Em caso de cirurgia, a quimioterapia é evitada durante sete dias antes e depois, e a radioterapia evitada duas a três semanas anteriores a cirurgia.

Assim, o seguinte processo de tratamento, a quimioterapia, se caracteriza pelo uso de substâncias químicas que atuam de maneira eletiva nas células mitóticas, visando destruir as células cancerígenas. É uma terapia predominante em caso de metástase e disseminação, podendo ser curativa ou paliativa (BABA, CATÔÏ, 2007 s/p).

A quimioterapia está se expandindo à medida que novas drogas eficazes contra o câncer são descobertas, em correlação com a determinação histológica do grau de malignidade. Nesse sentido, são considerados os seguintes parâmetros: determinação da massa tumoral; determinação quantitativa de células tumorais no sangue ou medula óssea, no caso de leucemia; dispersão da distribuição; redução do conteúdo sérico de cálcio, no caso de linfoma; redução do conteúdo de proteína de Bence-Jones na

urina, no mieloma múltiplo. O objetivo da quimioterapia no câncer é a seleção de medicamentos e níveis de dose, que erradicarão as células cancerígenas disseminadas, sem causar toxicidade grave no hospedeiro.

O organismo pode apresentar resistência à quimioterapia, resultado da adaptação em nível celular, a qual enzimas são induzidas para alterar o transporte e a distribuição do medicamento. A resistência também pode se dever a heterogeneidade das células tumorais, sendo que colônias ou subpopulação de células resistentes são selecionadas (isso pode ocorrer por fatores genéticos e epigenéticos). De acordo com Baba e Catô (2007) são tipos de quimioterapia: Quimioterapia primária: utilizada em linfomas malignos; Quimioterapia adjuvante: utilizada após uma exérese cirúrgica, com alto grau de metástase; Quimioterapia paliativa: visa melhorar os sintomas e prolongar a sobrevivência do paciente; Quimioterapia adjuvante ou profilática e combinação de medicamentos: após tratamento cirúrgico com uso combinado de drogas para prolongar o tempo de sobrevivência, visa induzir diferentes lesões bioquímicas nas células bloqueando sistemas de crescimento e multiplicação de células neoplásticas.

Brasil (2012, s/p.) descreve que a indicação como terapia biológica tem como parâmetro.

Inserir no organismo um anticorpo criado por um Linfócito B. Esse elemento produz anticorpos que ligam-se a outros organismos para padronizá-los e torna-los resistentes contra a evolução e disseminação da doença. O tratamento biológico pode ser realizado em conjunto com outros tipos de tratamentos como a quimioterapia. Esse método é geralmente adotado em casos mais severos da doença e pode gerar efeitos colaterais – precisando de medicamentos extras para regular o organismo.

Baba e Catô (2007) ainda citam a terapia hipertemia utilizada como tratamento adjuvante à quimioterapia e radioterapia. Depende da temperatura e do tempo, são utilizadas temperaturas superiores a 41 graus Celsius para induzir lesões nos tecidos tumorais.

Nos estudos realizados por Rêgo et.al (2012, p. 177), em que foram analisados prontuários de 505 pacientes com câncer colorretal entre 1998 e 2008, pode-se observar que:

O tratamento mais utilizado, de forma geral, foi a radioterapia; porém, considerando-se o grupo até 50 anos, observou-se maior número de procedimentos cirúrgicos e quimioterapia. Outros autores têm observado que os pacientes mais jovens são mais propensos a receber todas as opções terapêuticas, já que têm melhor condição de saúde, estão menos sujeitos a sofrer complicações pós-cirúrgicas, além de tolerar melhor as toxicidades da quimioterapia.

A seguir outras informações e indicações para o tratamento radioterápico.

A radioterapia, de acordo com Lopes-Paulo (2005, p. 165.), passou a ser estimulada como terapia complementar visando melhorar o resultado das cirurgias, sendo utilizada há décadas como método de tratamento para o câncer de reto.

Desde o início de seu emprego, observou-se que esse método não era capaz de promover a cura da lesão, pois o adenocarcinoma de reto apresenta resposta variável ao seu emprego. Isso desestimulou o seu uso como terapêutica inicial no tratamento do câncer de reto, ficando o método reservado para emprego pós-operatório em casos localmente avançados. A partir da década de 60, o uso da radioterapia pré-operatória (neoadjuvante) começou a ser difundido por apresentar vantagens biológicas, capazes de aumentar o potencial de cura das ressecções. As células irradiadas sofrem alterações genéticas e metabólicas, que culminam em sua morte durante o processo de divisão celular. Células bem nutridas e oxigenadas são três vezes mais sensíveis aos efeitos da radiação do que células hipóxicas, o que confere uma vantagem adicional à radioterapia pré-operatória, quando os tecidos ainda estão íntegros e bem vascularizados.

A radioterapia emite radiação corpuscular ou eletromagnética que irão penetrar os tecidos, causando ionização e, conseqüentemente, lesões moleculares. Como efeito, as células perdem a capacidade de multiplicação, morte ou reparo da lesão BABA, CATÔI, (2007, s/p).

A radioterapia é baseada no fato de que a radiação ionizante destrói as células tumorais. Os raios X e raios *gama* são capazes de penetrar na profundidade do tecido, destruindo as células tumorais, mesmo a partir de camadas profundas. A radioterapia induz lesões diretas no DNA ou moléculas biológicas, que eventualmente afetam o DNA. Essas mudanças desregulam a divisão celular e as células filhas finalmente morrem. Também pode ser usada radiação corpuscular ou radiação de partículas com partículas diretamente ionizantes, como: elétrons e radiação eletromagnética, fótons, que são indiretamente ionizantes; Raios X e raios *gama*, que atuam nos átomos constitutivos das células. Os raios X e *gama* são radiações com transferência linear reduzida de energia, enquanto as radiações de nêutrons e partículas alfa são radiações com alta transferência linear de energia.

A radioterapia pode ter a modalidade curativa, adjuvante ou paliativa. A segunda modalidade é normalmente associada a terapia cirúrgica e/ou quimioterapia. Sendo que, associada a cirurgia pode ser utilizada no pré-operatório para reduzir o volume do tumor, em caso de pós-operatório é indicada em caso de tumor recorrente ou metástases diagnosticadas (BABA; CATÔI, 2007).

Para Lopes-Paulo (2005, p. 165) o tratamento da.

Radioterapia pré-operatória (neoadjuvante) começou a ser difundido por apresentar vantagens biológicas, capazes de aumentar o potencial de cura das ressecções. [...] atua sobre o tumor, diminuindo a população de células tumorais viáveis, assim como é capaz de eliminar grupos de células tumorais presentes nos tecidos peri-retais, nos vasos linfáticos e linfonodos satélites à lesão.

A radioterapia associada a quimioterapia é utilizada em neoplastias com alta capacidade de disseminação. Vale mencionar que é realizado exame clínico completo, acompanhado de exames como biópsia para indicar a radiação, a dose, a exposição e o fracionamento terapêutico. Assim Baba, CatôI (2007, s/p) elucidam que:

A radioterapia pode ser administrada usando equipamentos extremamente variados. A radiação emitida a uma distância de 35 a 100 m é denominada teleterapia ou radioterapia por feixe externo e é emitida por raios ortovoltórios, césio 137 e cobalto 60 X, com acelerador linear ou acelerador

de partículas pesadas (ciclotrão). Cada unidade é caracterizada pelo tipo e energia da radiação produzida, a diferença consistindo na penetrabilidade e absorção das diferentes radiações dos tecidos. No caso dos raios X de ortovoltagem, a absorção máxima de radiação ocorre na superfície da região, com absorção diferenciada nos tecidos. Assim, para os ossos, uma dose 4 vezes maior será administrada em comparação com os tecidos moles. Este tratamento é recomendado para tumores dérmicos e superficiais de tecidos moles. O céσιο 137 emite raios gama cuja energia é aproximadamente metade da energia dos raios gama produzidos pelo cobalto 60. Os aparelhos que usam cobalto 60 são preferidos porque têm uma taxa de dose mais alta e uma melhor dose de distribuição do que aqueles que usam céσιο 137. Tanto o cobalto 60 quanto o céσιο 137 são protetores da pele, o que não é encontrado no tratamento com raios-X; além disso, recomenda-se que as duas fontes de radiação sejam utilizadas em ossos, tecidos moles e tumores profundos.

São tipos de radioterapia para o tratamento de câncer colorretal, de acordo com Instituto Oncoguia (2019): Radioterapia com feixes externos: consiste em liberar uma determinada dose de radiação em um alvo, é a técnica mais frequente para o tratamento de câncer colorretal; Braquiterpia: utiliza penas sementes de material radioativo diretamente no tumor, limitando assim efeitos colaterais nos tecidos saudáveis próximos, a fonte da radiação é retirada após curto período de tempo. “Às vezes é usada para tratar pessoas com câncer real, que não podem ser submetidas a uma cirurgia por outros motivos de saúde” (INSTITUTO ONCOGUIA, 2019, s/p);

Radioterapia endocavitária: utilizado em alguns tipos de câncer retal. Nesse tratamento é inserido um pequeno dispositivo através do ânus que libera uma alta dose de radiação diretamente na lesão. “A vantagem desta abordagem é que a radiação atinge o reto sem passar através da pele e outros tecidos do abdome, o que significa que é menos susceptível a causar efeitos colaterais” (INSTITUTO ONCOGUIA, 2019, s/p); Braquiterapia intersticial: nesse tratamento é inserido um cateter contendo material radioativo pelo reto, limita os efeitos colaterais sobre tecidos saudáveis. É usado para tratar pacientes sem condições de fazerem cirurgia; Radioembolização: quando a radioterapia é utilizada

durante um procedimento de embolização que injeta substâncias bloqueando ou reduzindo o fluxo de sangue para células cancerosas no fígado. Esse procedimento tem como indicações para os pacientes que não podem ser tratados cirurgicamente (INSTITUTO ONCOGUIA, 2019, s/p).

De acordo com o Instituto Oncoguia (2015), o tratamento radioterápico não é comum para tratar o câncer de cólon, mas pode ser usado em determinados casos, sendo eles: Antes de cirurgia para diminuir o tamanho do tumor; Durante a cirurgia, na área do tumor, para destruir células remanescentes, sendo denominado radioterapia intraoperatória (IORT); Para controlar a doença em pessoas sem condições clínicas para realização de cirurgia; Para aliviar os sintomas de pacientes com doença avançada; Para tratamento da disseminação da doença para outros órgãos.

De acordo com os indicadores da Radioterapia Mater Dei (2016) a radioterapia é indicada para pacientes com câncer colorretal quando o tumor está invadindo outro órgão interno ou revestindo o abdômen. Sendo que em alguns casos é indicado a aplicação de quimioterapia para potencializar o tratamento.

São considerados efeitos colaterais do tratamento radioterápico: irritação da pele na área irradiada, náuseas, irritação retal, incontinência intestinal, irritação da bexiga, fadiga, problemas sexuais e problemas de cicatrização. Tende a diminuir os efeitos colaterais ao término do tratamento (INSTITUTO ONCOGUIA, 2019).

Baba e Catô (2007) indicam que manifestações secundárias a radiolesões podem ser esperadas, podendo aparecer na pele (eritema local, prurido, queda de cabelo, pigmentação, dermatite seca ou úmida), na mucosa intestinal (aplasia, vômito, diarreia incoercível, estenose, perfuração), na medula óssea (aplasia medular, pancitopenia), nos nervos (neurite), no olho (catarata), no tecido conjuntivo subcutâneo (esclerose), nos músculos (esclerose, atrofia), na região do pescoço (edema da laringe, necrose da cartilagem) e na região da cabeça (necrose da cartilagem nasal, osteonecrose).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que o tratamento terapêutico do câncer é inicialmente focado em intervenção cirúrgica, porém, há outras possibilidades, como cirurgia e/ou quimioterapia e/ou radioterapia. A estratégia a ser aplicada deve levar em consideração três situações: a natureza histológica da lesão; a avaliação da extensão do processo tumoral; a avaliação do estado geral da doença. A radioterapia é indicada para pacientes com câncer colorretal quando o tumor está invadindo outro órgão interno ou revestindo o abdome. Sendo que em alguns casos é indicado a aplicação de quimioterapia para potencializar o tratamento.

A radioterapia é comumente estimulada como terapia complementar visando melhorar o resultado das cirurgias, sendo utilizado há décadas como método de tratamento para o câncer de reto. E ainda que a radioterapia é mais utilizada de maneira geral, deve-se atentar a realização de exame clínico completo, acompanhado de exames como biópsia para indicar a radiação, a dose, a exposição e o fracionamento terapêutico.

A radioterapia pode ter a modalidade curativa, adjuvante ou paliativa. A segunda modalidade é normalmente associada a terapia cirúrgica e/ou quimioterapia. Sendo que, associada a cirurgia pode ser utilizada no pré-operatório para reduzir o volume do tumor, em caso de pós-operatório é indicada em caso de tumor recorrente ou metástases diagnosticadas.

Cabe observar que a radioterapia não está livre de efeitos colaterais como irritação da pele na área irradiada, náuseas, irritação retal, incontinência intestinal, irritação da bexiga, fadiga, problemas sexuais e problemas de cicatrização, portanto, não é livre de grau de sofrimento.

REFERÊNCIAS

BABA, A. I., CĂTOI, C. **Comparative Oncology**. Bucareste: The Publishing House of the Romanian Academy, 2007.

BRUNA, M. H. V., Câncer colorretal. In. **Dráuzio**. 2014. Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/cancer-colorretal/>. Acesso em 20 de junho de 2020.

HOSPITAL DO CÂNCER DE BARRETOS. Tratamento do Câncer Colorretal. In. **Hospital do Câncer de Barretos**. 2012. Disponível em: <https://www.hcancerbarretos.com.br/tipos-de-cancer/88-paciente/tipos-de-cancer/cancer-colorretal/144-tratamento-do-cancer-colorretal>. Acesso em 22 de junho de 2020.

HOSPITAL DO CÂNCER DE BARRETOS. Câncer Colorretal (Cólono, Reto e Intestino Grosso). In. **Hospital do Câncer de Barretos**. 2016. Disponível em: <https://www.hcancerbarretos.com.br/tipos-de-cancer/77-paciente/tipos-de-cancer/146-cancer-colorretal-colono-reto-e-intestino-grosso>. Acesso em 22 de junho de 2020.

INCA. O que é câncer? In. **Instituto Nacional de Câncer**. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>. Acesso em 20 de junho de 2020.

INCA. Câncer de intestino. In. **Instituto Nacional de Câncer**. 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-intestino>. Acesso em 20 de junho de 2020.

INSTITUTO ONCOGUIA. Radioterapia para Câncer Colorretal. In. **Instituto Oncoguia**. 2019. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/radioterapia-para-cancer-colorretal/544/180/>. Acesso em: 22 de junho de 2020.

INSTITUTO ONCOGUIA. Ablação e embolização para câncer colorretal. In. **Instituto Oncoguia**. 2019. Disponível em: <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/ablacao-e-embolizacao-para-cancer-colorretal/7291/180/>. Acesso em: 22 de junho de 2020.

LOPES-PAULO, F. Radioterapia pré-operatória no câncer de reto. In. **Rev. Bras. Coloproct**, ano 2, v. 25, 2005, p. 165-167.

MORAES, E. D., ALMEIDA, P., LIMA, M. A., MENDES, C. R. S., SAITO, E. Preservação do reto após radioterapia e quimioterapia em câncer de reto: uma prática factível? In. **Revista de Saúde Hospital Santa Izabel**, ano 2, n. 3, v. 2. 2015, p. 21-29.

RADIOTERAPIA MATER DEI. A Radioterapia no combate ao câncer colorretal. In. **Mater Dei Radioterapia**. 2016. Disponível em:

<https://www.radioterapiamaterdei.com.br/2016/06/14/radioterapia-no-combate-ao-cancer-colorretal/>. Acesso em 20 de junho de 2020.

RÊGO, A. G. S., BORGES, I. C. V., VALENÇA, R. J. de V., TELES, J. B. M., PINTO, L. S. S.. Câncer Colorretal em Pacientes Jovens. In. **Revista Brasileira de Cancerologia**, ano 2, v. 58, 2012, p; 173-180.

SANTOS JR, J. C. M. Câncer ano-reto-cólico: aspectos atuais IV – Câncer de Cólon – Fatores Clínicos, Epidemiológicos e Preventivos. In. **Rev. Bras. Coloproct.**, ano 3, v. 28, 2008, p. 378-385.

SMITH, A. R., METTLIN, C. J., EYRE, H. Colorectal Cancer. In. KUFÉ, D. W., POLLOCK, R. E., WEICHSELBAUM, R. R., BAST, R. C., GANSLER, T. S., HOLLAND, J. F., FREI, E. **Cancer Medicine**. Hamilton: BC Decker, 2003.

POSFÁCIO

Parabenizo a Professora Dra. Débora Teixeira organizadora desse afluente material, a Coordenadora Profa. Leslie Parra, os Professores, os Orientadores e principalmente os Pós-Graduados do curso Multiprofissional em Radioterapia do Centro Universitário Unigran Capital pelo empenho na produção científica. Vocês integram um seletivo grupo de pessoas que se propõem a pesquisar e divulgar os resultados de vossas pesquisas submetendo-as aos seus pares, assim vocês gravam vossos nomes na história do conhecimento e motivam os que virão após vocês a seguirem os seus passos.

A ciência conduzida por puros de coração é o caminho para construir uma sociedade melhor para todos!

Professor Me. José Alexandre dos Santos

Diretor de Pesquisa e Pós-Graduação

Centro Universitário Unigran Capital

A Radioterapia é uma modalidade, ou subárea da Medicina que agrega competência e habilidade de uma equipe multiprofissional para o tratamento curativo ou paliativo das Neoplasias. Este material é uma obra que congrega as monografias da primeira turma do curso de Pós-graduação "Multiprofissional em Radioterapia" do Centro Universitário Unigran Capital. Por se tratar da multiprofissionalidade, os capítulos descritos estão baseados na: saúde humana, odontológica, veterinária, gestão de setores, sistema único de saúde, manual de informativo sobre o serviço de radioterapia, biossegurança e controle de infecção em tempos de pandemia da covid19, queloide, álcool, tabaco entre outros. Neste sentido, é importante ressaltar que o leitor poderá contemplar e conhecer o trabalho realizado pela equipe no serviço de Radioterapia!!!

