

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Enfermagem
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem

PRISCILA DE SOUZA MAGGI BONTEMPO

OCORRÊNCIA DE RADIODERMATITE EM PACIENTES COM CÂNCER EM UM
HOSPITAL DE ENSINO DE BRASÍLIA

BRASÍLIA

2017

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

PRISCILA DE SOUZA MAGGI BONTEMPO

OCORRÊNCIA DE RADIODERMATITE EM PACIENTES COM CÂNCER EM UM
HOSPITAL DE ENSINO DE BRASÍLIA

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.
Área de Concentração: Cuidado, Gestão e Tecnologias em Saúde e Enfermagem.
Linha de Pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Prof^a Dr^a Paula Elaine Diniz dos Reis

BRASÍLIA

2017

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

BP959o Bontempo, Priscila de Souza Maggi
Ocorrência de Radiodermatite em Pacientes com Câncer em
um Hospital de Ensino de Brasília / Priscila de Souza Maggi
Bontempo; orientador Paula Elaine Diniz dos Reis. --
Brasília, 2017.
79 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Enfermagem) --
Universidade de Brasília, 2017.

1. Radiodermatite. 2. Ocorrência. 3. Câncer de Cabeça e
Pescoço, Mama e Pelve. 4. Radioterapia. I. Reis, Paula
Elaine Diniz dos, orient. II. Título.

PRISCILA DE SOUZA MAGGI BONTEMPO

OCORRÊNCIA DE RADIODERMATITE EM PACIENTES COM CÂNCER EM UM
HOSPITAL DE ENSINO DE BRASÍLIA

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Paula Elaine Diniz dos Reis
Universidade de Brasília
Presidente da Banca

Professora Doutora Cristine Alves Costa de Jesus
Universidade de Brasília
Membro Efetivo

Professora Doutora Giovana Paula Rezende Simino
Universidade Federal de Minas Gerais
Membro Efetivo, Externo ao Programa

Professora Doutora Ivone Kamada
Universidade de Brasília
Membro Suplente

Dedico este trabalho a Deus que me iluminou e me deu forças para realizar este sonho.

A minha querida mãe que sempre me acalmava em momentos de angustia.

Ao meu querido marido Humberto Aires Bontempo que se propôs ficar ao meu lado em todos os momentos e finalmente a grande razão da minha vida, Sara Maggi Bontempo, minha filha o seu sorriso me fortalece.

AGRADECIMENTOS

À Deus que me iluminou e me deu forças para realizar este sonho.

À minha querida amiga Doutoranda Elaine Barros Ferreira por sempre estar disponível a ajudar e ensinar.

À Professora Dr^a Paula Elaine Diniz dos Reis por incentivar a busca de conhecimento científico, tornando uma facilitadora para esse aprimoramento. Você é um exemplo de mulher, filha, esposa, mãe, enfermeira, professora, pesquisadora e amiga.

À Professora Dr^a Christiane Inocência Vasques pelo acompanhamento nesta jornada e pelas contribuições valiosas no decorrer do mestrado.

À querida amiga enfermeira mestre Carolina Custódio, pelo apoio incondicional e ajuda nessa etapa da minha vida.

Ao físico médico Samuel Avelino, por sempre estar disponível e com boas contribuições.

À toda equipe da UNACON sempre atenciosa e disposta a ajudar na pesquisa, em especial Maria Luiza Oliveira, Maria Vanda Fonteneli, Kamila Rodrigues, Érica Greydes, Nayara Narley, Anna Karolina de Carvalho, Eliane Silva, Daiana Teodoro, Patrícia Leandra, Pedro Henrique Maciel, Emerson Pereira, Rodrigo Corado, Elaine Cavalcante, Jeane Albuquerque, Jackson Souza, Kátia Feitosa, Cristina Duarte e Andréia Barros.

Aos pacientes que participaram da pesquisa sempre dispostos a ajudar.

RESUMO

Bontempo, Priscila de Souza Maggi. **Ocorrência de radiodermatite em pacientes com câncer em um hospital de ensino de Brasília.** 2017. 79p. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Enfermagem, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

A radioterapia consiste em uma modalidade clínica que utiliza a radiação ionizante com finalidade terapêutica para tratamento do câncer. Dentre os efeitos adversos inerentes à essa terapêutica destaca-se a radiodermatite, reação cutânea desconfortável caracterizada por hipersensibilidade, hiperpigmentação, dor, prurido ou descamação. Dependendo da severidade desta reação, pode ocorrer a suspensão do tratamento provocando atrasos e comprometimento do sucesso terapêutico. A ocorrência da radiodermatite não é conhecida em âmbito nacional uma vez que a maioria dos estudos de grande impacto nesta área é internacional. Há uma necessidade em dirimir esta lacuna haja vista que o conhecimento desta ocorrência pode determinar políticas e protocolos essenciais à prática clínica e controle desta radiotoxicidade. Este estudo teve por objetivo verificar a ocorrência de radiodermatite em pacientes com câncer submetidos à radioterapia, identificar o tempo para o surgimento e classificar o grau e a severidade da radiodermatite ao longo do tratamento. Foi conduzida uma coorte prospectiva, realizada no setor de Radioterapia da UNACON/HUB. A amostra foi constituída por 112 pacientes submetidos à radioterapia durante o período de 15 de março de 2016 a 04 de maio de 2017, dentre os quais 31 com câncer de cabeça e pescoço, 50 de mama e 31 na região da pelve (próstata, colo uterino e endométrio). Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando medidas de frequência e proporção, por meio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Todos os pacientes submetidos à radioterapia para câncer de cabeça e pescoço (100%) apresentaram algum grau de radiodermatite ao longo do tratamento, com tempo médio de ocorrência de 11 dias. Na segunda semana de tratamento, 61% dos pacientes já haviam desenvolvido eritema leve. A quinta semana foi a que apresentou maior severidade nas reações, uma vez que houve maior proporção de pacientes com descamação seca (61%), além de 2 pacientes com descamação úmida. Dentre os pacientes com câncer de mama, 98% desenvolveram radiodermatite no decorrer do tratamento, com tempo médio de surgimento de 11 dias. O eritema foi o sinal mais predominante estando presente em todas as cinco semanas de acompanhamento. Na quinta semana de tratamento, 20% dos pacientes apresentaram descamação seca e 14% descamação úmida. Dentre os pacientes que irradiaram a região da pelve, 80% das pacientes com câncer de colo uterino apresentaram algum grau de radiodermatite, com tempo médio de ocorrência de 7 dias. O eritema esteve presente principalmente na terceira e quarta semanas. Dentre as pacientes com câncer de endométrio, houve ocorrência de radiodermatite em 33%, com tempo médio de 11 dias. Dos pacientes com câncer de próstata 52% desenvolveram radiodermatite ao longo do tratamento, e apresentaram tempo médio de ocorrência tardio (18 dias), quando comparado às demais regiões. Houve maior ocorrência de desenvolvimento de eritema leve. O desenvolvimento de estudos observacionais e experimentais que investigam a radiodermatite permitem conhecer melhor essa radiotoxicidade para propor medidas de manejo e controle mais precisas e no tempo certo. Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para o desenvolvimento de ações para prevenção, tratamento e controle da radiodermatite.

Palavras-chaves: Radiodermatite. Ocorrência. Câncer de Cabeça e Pescoço, Mama e Pelve. Radioterapia.

ABSTRACT

Bontempo, Priscila de Souza Maggi. **Occurrence of radiodermatitis in cancer patients at a teaching hospital in Brasilia.** 2017. 79p. Master's Dissertation – Department of Nursing, School of Health Sciences, University of Brasilia, Brasilia, 2017.

Radiotherapy consists in a clinical modality that uses ionizing radiation for therapeutic purposes to treat cancer. Among the adverse effects, inherent to this therapy is radiodermatitis, uncomfortable cutaneous reaction characterized by hypersensitivity, hyperpigmentation, pain, pruritus or desquamation. Depending on the severity of this reaction, treatment may be discontinued causing delays and compromising the therapeutic success. The occurrence of radiodermatitis is not known at the national level since the majority of the studies of great impact in this area are international. There is a need to resolve this gap since the knowledge of this occurrence can determine policies and protocols that are essentials to the clinical practice and control of this radiotoxicity. This study aimed to verify the occurrence of radiodermatitis in cancer patients submitted to radiotherapy, to identify the time of its appearance and to classify the degree and severity of radiodermatitis throughout the treatment. A prospective cohort study was conducted in the Radiotherapy sector of UNACON/HUB. The sample consisted of 112 patients submitted to radiotherapy during the period of March 15th, 2016 to the 4th of May, 2017, of which 31 had head and neck cancer, 50 had a breast cancer and 31 had cancer at pelvic region (prostate, cancer of the uterine cervix and endometrial). Data were analyzed using descriptive statistics, using frequency and proportion measurements, by using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. All patients submitted to radiotherapy for head and neck cancer (100%) presented some degree of radiodermatitis throughout the treatment, with an average time of occurrence of 11 days. By the second week of treatment, 61% of the patients had already developed mild erythema. The fifth week was the one with the greatest severity in the reactions, since there was a higher proportion of patients with dry desquamation (61%), besides 2 patients with moist desquamation. Among the patients with breast cancer, 98% developed radiodermatitis during the treatment, with an average time of onset of 11 days. Erythema was the most prevalent sign being present at all five weeks of follow-up. In the fifth week of treatment, 20% of the patients presented dry desquamation and 14% wet desquamation. Among the patients that irradiated the pelvic region, 80% of patients with cancer of the uterine cervix presented some degree of radiodermatitis, in a mean time of 7 days. Erythema was present mainly in the third and fourth weeks. Among the patients with endometrial cancer, radiodermatitis occurred in 33%, with an average time of 11 days. 52% of patients with prostate cancer developed radiodermatitis throughout the treatment, and presented an average time of late occurrence (18 days) when compared to the other regions. There was a greater occurrence of development of mild erythema. The development of observational and experimental studies that investigate radiodermatitis allows a better understanding of this radiotoxicity in order to propose more precise measures of control and management, in an accurate time. The results of this study are expected to contribute to the development of actions for the prevention, treatment and control of radiodermatitis.

Keywords: Radiodermatitis. Occurrence. Head and Neck Cancer, Breast and Pelvis. Radiotherapy

RESUMÉN

Bontempo, Priscila de Souza Maggi. **La ocurrencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer en un hospital de enseñanza de Brasilia.** 2017. 79p. Disertación de Maestría – Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Brasilia. Brasília, 2017.

La radioterapia consiste en una modalidad clínica que utiliza la radiación ionizante con finalidad terapéutica para el tratamiento del cáncer. Entre los efectos adversos inherentes a esta terapéutica se destaca la radiodermatitis, reacción cutánea incómoda caracterizada por hipersensibilidad, hiperpigmentación, dolor, prurito o descamación. Dependiendo de la severidad de esta reacción, pueden ocurrir la suspensión del tratamiento provocando retrasos y el comprometimiento del éxito terapéutico. La ocurrencia de la radiodermatitis no es conocida a nivel nacional, ya que la mayoría de los estudios de gran impacto en esta área son internacionales. Hay una necesidad de suprimir esta laguna ya que el conocimiento de esta ocurrencia puede determinar políticas y protocolos esenciales a la práctica clínica y control de esta radiotoxicidad. Este estudio tuvo como objetivo verificar la ocurrencia de radiodermatitis en pacientes con cáncer sometidos a la radioterapia, identificar el tiempo para el surgimiento y clasificar el grado y la severidad de la radiodermatitis al largo del tratamiento. Se realizó un estudio cohorte prospectiva, realizado en el sector de Radioterapia de UNACON/ HUB. La muestra fue constituida por 112 pacientes sometidos a la radioterapia durante el período de 15 de marzo de 2016 a 04 de mayo de 2017, entre los cuales 31 con cáncer de cabeza y cuello, 50 de mama y 31 en la región de la pelvis (próstata, cuello Uterino y endometrio). Los datos fueron analizados por medio de estadística descriptiva, utilizando medidas de frecuencia y proporción, a través del software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Todos los pacientes sometidos a radioterapia para cáncer de cabeza y cuello (100%) presentaron algún grado de radiodermatitis a lo largo del tratamiento, con tiempo promedio de ocurrencia de 11 días. En la segunda semana de tratamiento, el 61% de los pacientes ya habían desarrollado eritema leve. La quinta semana fue la que presentó mayor severidad en las reacciones, una vez que hubo mayor proporción de pacientes con descamación seca (61%), además de 2 pacientes con descamación húmeda. Entre los pacientes con cáncer de mama, el 98% desarrolló radiodermatitis en el transcurso del tratamiento, con tiempo medio de surgimiento de 11 días. El eritema fue el signo la reacción más predominante que está presente en las cinco semanas de seguimiento. En la quinta semana de tratamiento, el 20% de los pacientes presentaron descamación seca y 14% descamación húmeda. Entre los pacientes que irradiaron la región de la pelvis, el 80% de las pacientes con cáncer de cuello uterino presentaron algún grado de radiodermatitis, con tiempo promedio de ocurrencia de 7 días. El eritema estuvo presente principalmente en la tercera y cuarta semanas. Entre las pacientes con cáncer de endometrio, hubo ocurrencia de radiodermatitis en 33%, con tiempo promedio de 11 días. El 52% de los pacientes con cáncer de próstata desarrollaron radiodermatitis a lo largo del tratamiento, y presentaron tiempo promedio de ocurrencia tardía (18 días), cuando comparado a las demás regiones. Se ha producido un mayor desarrollo de eritema leve. Se espera que los resultados de este estudio contribuyan al desarrollo de acciones para prevención, tratamiento y control de la radiodermatitis.

Descriptores: Radiodermatitis. Ocurrencia. Cáncer de cabeza y cuello, mama y pelvis. Radioterapia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura da pele.....	22
Figura 2	Alteração cutânea – Eritema. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	23
Figura 3	Alteração cutânea – Descamação seca. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	24
Figura 4	Alteração cutânea – Descamação úmida. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	25
Figura 5	Fluxograma de inclusão dos pacientes na coorte, DF, Brasil, 2017.....	33
Figura 6	Evolução das alterações cutâneas ao longo do tratamento de acordo com a graduação da radiodermatite (CP). Brasília, DF, Brasil, 2017.....	38
Figura 7	Evolução das alterações cutâneas na região da mama de acordo com a graduação da radiodermatite. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	43
Figura 8	Severidade das reações em mamas volumosas. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço atendidos no serviço entre março de 2016 a maio de 2017 (n=31). Brasília, DF, Brasil, 2017.....	34
Tabela 2	Caracterização dos participantes com câncer de cabeça e pescoço, segundo finalidade da radioterapia, dose total, número de frações, tipo de energia e planejamento (n=31). Brasília, DF, Brasil, 2017.....	35
Tabela 3	Proporção dos participantes segundo ocorrência de radiodermatite e graduação em cada semana de tratamento (n=31). CP. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	36
Tabela 4	Caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes em tratamento para câncer de mama (n=50). Brasília, DF, Brasil, 2017.....	39
Tabela 5	Distribuição dos participantes com câncer de mama segundo finalidade da radioterapia, dose total, número de frações, tipo de energia e planejamento (n=50). Brasília, DF, Brasil, 2017.....	41
Tabela 6	Proporção dos participantes segundo ocorrência de radiodermatite e graduação em cada semana de tratamento (n=50). Mama. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	42
Tabela 7	Caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes em tratamento de pelve (n=31). Brasília, DF, Brasil, 2017.....	45
Tabela 8	Caracterização dos participantes segundo finalidade da radioterapia, dose total, número de frações e tipo de planejamento (n=31). Pelve. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	46
Tabela 9	Caracterização dos participantes segundo ocorrência de radiodermatite e graduação em cada semana de tratamento (n=31). Pelve. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Ocorrência de radiodermatite por semana de avaliação (n=31). CP. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	37
Gráfico 2	Ocorrência de radiodermatite por semana de avaliação (n=50). Mama. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	42
Gráfico 3	Ocorrência de radiodermatite por semana de avaliação (n=31). Pelve. Brasília, DF, Brasil, 2017.....	48

LISTA DE SIGLAS

2D-RT	Radioterapia Bidimensional
3D-CRT	Radioterapia Tridimensional Conformacional
CP	Cabeça e Pescoço
DF	Distrito Federal
DNA	Ácido Desoxiribonucléico
DP	Desvio Padrão
HUB	Hospital Universitário de Brasília
IAEA	<i>International Atomic Energy Agency</i>
IARC	<i>International Agency for Reseach Cancer</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGRT	<i>Image-guided radiotherapy</i>
IMC	Índice de Massa Corpórea
IMRT	<i>Intensity-Modulated Radiotherapy Treatment</i>
INCA	Instituto Nacional de Câncer
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONS	<i>Oncology Nursing Society</i>
RTOG	<i>Radiation Therapy Oncology Group</i>
SAS	Secretaria de Atenção à Saúde
SES-DF	Secretaria de Saúde do Distrito Federal
SBRT	Sociedade Brasileira de Radioterapia
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNACON	Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia
UnB	Universidade de Brasília

LISTA DE SÍMBOLOS

Gy	Gray
TM	Trademark
cGy	Centésimo de Gray (Centigray)
Kg	Quilograma
Kg/m ²	Quilograma por metro cuadrado

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	17
2	INTRODUÇÃO	19
	2.1 RADIODERMATITE.....	21
3	OBJETIVOS	27
	3.1 OBJETIVO GERAL.....	27
	3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	27
4	MATERIAIS E MÉTODO	28
	4.1 TIPO DE ESTUDO.....	28
	4.2 LOCAL DO ESTUDO.....	28
	4.3 POPULAÇÃO/AMOSTRA.....	29
	4.4 RECRUTAMENTO.....	29
	4.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	30
	4.6 VARIÁVEIS.....	31
	4.7 PROTOCOLO DE CUIDADOS OFERECIDOS NO SERVIÇO.....	31
	4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
	4.9 ASPECTOS ÉTICOS.....	32
5	RESULTADOS	33
	5.1 REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO.....	34
	5.2 REGIÃO DA MAMA.....	39
	5.3 REGIÃO DA PELVE.....	44
6	DISCUSSÃO	49
	6.1 REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO.....	49
	6.2 REGIÃO DA MAMA.....	51
	6.3 REGIÃO DA PELVE.....	53
	6.4 FATORES QUE PODEM TER RETARDADO OU DIMINUÍDO A OCORRÊNCIA E A SEVERIDADE DE RADIODERMATITE.....	54
	6.5 LIMITAÇÕES.....	57
7	CONCLUSÃO	58
8	REFERÊNCIAS	60
9	APÊNDICE	65
	9.1 APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO	65
	9.2 APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS.....	67

9.3	APÊNDICE C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM PARA FINS DE PESQUISA.....	77
10	ANEXO	78
10.1	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)	78

1 APRESENTAÇÃO

Neste breve texto tenho por finalidade descrever um pouco sobre minha jornada na área de oncologia e minha paixão por essa especialidade.

Durante a graduação na Universidade Federal de Goiás (UFG) tive a honra de ser aluna da professora Sheila Araújo Teles, que anteriormente exercia a função de enfermeira no Instituto Nacional de Câncer (INCA), foi a partir deste contato que pela primeira vez escutei falar desta instituição e da existência da residência em enfermagem. Ainda acadêmica de graduação via nesta profissional a figura da enfermeira que um dia eu gostaria de ser, a qual se baseava em suporte científico para desenvolver suas atividades práticas na enfermagem. No segundo ano da graduação tive a oportunidade de ser bolsista de iniciação científica, pelo Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq), no Departamento de Microbiologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP/UFG), iniciando a primeira experiência com o desenvolvimento de pesquisa, permanecendo no programa de iniciação científica durante toda a graduação.

Ao final da graduação, em busca de aprimoramento técnico e científico, segui caminho, ingressando no Programa de Pós-Graduação, na modalidade Residência, em Enfermagem Oncológica, no INCA. Tenho plena consciência que essa experiência foi a escolha mais acertada na minha vida profissional. Certeza de estar no caminho certo, certeza de fazer o que gosto, certeza que estou na especialidade correta e de prestar assistência humanizada ao paciente que tanto sofre com essa doença.

Ao término da residência, em 2002, aceitei trabalhar em Brasília, Distrito Federal, como enfermeira assistencial em clínica de oncologia e em um centro de transplante de medula óssea. Em 2006, assumi o cargo de enfermeira no Hospital Universitário de Brasília (HUB), no Setor de Radioterapia da Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON), que atende a demanda interna e externa do hospital, voltado para a população oriunda do SUS.

Em 2010, o serviço passou a acolher, no setor, a residência multiprofissional com vaga específica para enfermagem em atenção oncológica. Sempre envolvida com a parte assistencial na radioterapia, assumi também o papel de preceptora dos residentes em enfermagem, o que me despertou o interesse de iniciar o mestrado. A busca constante por conhecimento acadêmico era pré-requisito para me qualificar como preceptora e oferecer melhor assistência ao paciente com câncer submetido à radioterapia.

Dentre as atribuições de enfermeira em radioterapia, desenvolvia as consultas de revisão ao paciente em tratamento. Semanalmente, o paciente era avaliado com intuito de intervir nos efeitos colaterais e minimizar as reações. A radiodermatite é uma toxicidade relativamente comum durante a radioterapia, podendo refletir negativamente na qualidade de vida, na autoestima e ainda acarretar atrasos no término do tratamento em decorrência das suspensões para a recuperação da lesão por toxicidade.

Dentro desta vivência, o mestrado poderá ajudar a responder algumas inquietações sobre a ocorrência de radiodermatite no serviço, tendo em vista que não há esse dado no Brasil, e estimular a contínua busca por conhecimento com o objetivo de oferecer assistência de enfermagem de qualidade.

2 INTRODUÇÃO

A Radioterapia consiste no emprego de radiação ionizante com finalidade de fornecer uma dose precisa a um tumor previamente definido em suas dimensões volumétricas, com intuito de eliminar células cancerosas e, ao mesmo tempo, minimizar possíveis danos ao tecido saudável circunjacente ao tumor (GOSSELIN, 2011).

A história da radioterapia tem início com o físico alemão Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923), que em 1895 no Laboratório do Instituto de Física da Universidade de Würzburg, na Alemanha, percebeu que um tubo de cátodo blindado com cartão preto produzia um brilho fluorescente ou raio depois que uma determinada carga elétrica passava por ele. Ganhou a denominação de X, símbolo do desconhecido, e por essa descoberta Röntgen recebeu o Prêmio Nobel de Física (GOSSELIN, 2011).

Em 1896, o físico Antonie Henri Becquerel (1852-1908) descobriu a radioatividade natural de certos elementos químicos, tais como Urânio e Tório. Becquerel era professor da jovem Marie Sklodowska Curie (1867-1934) que logo se interessou pelo fenômeno descrito por seu professor e passou a investigar se outros elementos emitiam radiações, descobrindo primeiro o Polônio, nome esse em homenagem a pátria de Marie Curie e, posteriormente, o segundo elemento denominado Rádio (GUIMARÃES, VIANI, SALVAJOLI, 2008).

Diante destas três descobertas ampliou-se o caminho para o desenvolvimento da radioterapia. O primeiro caso descrito na literatura acerca do emprego de radioterapia para tratar o câncer, foi em 1896, na França, em um paciente com câncer gástrico. Em 1913, a fabricação de tubos de rádio propiciou a aplicação de radioterapia especificamente para o combate ao câncer e, em 1948, no Canadá, foi instalado o primeiro aparelho de Cobalto (THARIAT et al, 2012).

Com os avanços da tecnologia na produção de exames de imagem, o planejamento da radioterapia deixou de usar simples imagens de raio X (2D-RT), para incorporar imagens tridimensionais de tomografia computadorizada (3D-CRT), tornando possível identificar de forma precisa o volume a ser tratado bem como proteger estruturas e órgãos circunjacentes ao tumor (SALVAJOLI, SALVAJOLI, 2012).

O próximo avanço foi a radioterapia moduladora por intensidade (IMRT), que combina planejamento tridimensional e terapia conformacional. Essa técnica permite modular a intensidade do feixe de fótons durante as frações, podendo tratar tumores com formatos irregulares (SALVAJOLI, SALVAJOLI, 2012).

A Radioterapia Guiada por Imagem (IGRT) é uma modalidade atual que emprega a produção de imagem do paciente dentro da própria sala de tratamento antes da aplicação de dose, usando tecnologia de aparelhos como de ultrassonografia, tomografia ou *Conebeam CT*¹. Permite comparar a imagem recente à imagem realizada no planejamento fazendo ajustes necessários devido às mudanças de posição e às características anatômicas do paciente, bem como do volume alvo, garantindo assim uma dose precisa no tumor (SBRT, 2017; THARIAT et al, 2012).

O termo radiação ionizante se refere às partículas que possuem energia suficiente para ionizar um átomo. Esse processo de ionização, de forma direta ou indireta, é responsável por ocasionar danos ao tecido biológico quando este é exposto à radiação. O dano causado ao tecido acarreta em morte ou perda da função reprodutiva celular (HALL; GIACCIA, 2012). A distribuição da dose nos tecidos depende da energia, do tipo de radiação, do volume irradiado, da composição do tecido e da distância do paciente até a fonte de radiação (BEYZADEOGLU; OZYIGIT; EBRULI, 2010).

Os efeitos da radiação a nível celular podem ser diretos e indiretos. Quando direto, o dano ocorre precisamente no DNA e, quando indireto, o dano ocorre por meio da molécula da água intracelular que ao sofrer ação da radiação libera a formação de radical livre, este por sua vez desencadeia várias reações químicas produzindo novos compostos tóxicos à célula (GOSSELIN, 2011). A morte celular por liberação de radical livre representa cerca de 70% do dano total produzido ao DNA (ZEMAN, 2016).

Geralmente, a radioterapia é aplicada de forma fracionada, ou seja, a dose total é dividida em várias sessões de tratamento. A unidade de medida da dose de radiação é expressa em Gray (Gy) e usualmente são realizados 2 Gy por fração, sendo uma fração diária durante 5 dias por semana (de segunda a sexta-feira), até que se atinja a dose prescrita pelo radioterapeuta (VILELA, 2017).

O fracionamento da dose total prescrita afeta diretamente a resposta biológica da radiação. Permite a resposta terapêutica de forma mais efetiva devido aos cinco R's: repopulação, reparo, redistribuição, reoxigenação e radiosensibilidade (BEYZADEOGLU; OZYIGIT; EBRULI, 2010).

Repopulação significa o aumento no número de células normais após a radiação, ocupando espaços deixados por células destruídas. Reparo se refere à capacidade das células normais se repararem mais rapidamente ao dano causado pela radioterapia, em comparação às

¹ *Conebeam CT* consiste em uma tomografia computadorizada de feixe cônico.

células cancerígenas. Redistribuição consiste na passagem das células para a fase do ciclo celular mais sensível à radiação, fazendo com que a probabilidade de que a célula tumoral seja exposta a radiação durante a fase radiosensível aumente no decorrer do tratamento. A Reoxigenação ocorre com a diminuição do volume tumoral durante o tratamento, possibilitando que as células fiquem mais radiosensíveis. Radiossensibilidade é caracterizada pelo grau de sensibilidade da célula tumoral à radiação e podemos definir como células radiosensíveis as que apresentam maior atividade mitótica e menor grau de diferenciação (BEYZADEOGLU; OZYIGIT; EBRULI, 2010; BRASIL, 2008). No que concerne à divisão celular, as fases mais radiosensíveis do ciclo são G2 e M, pois a radiação é capaz de interromper a cinética de proliferação celular. A fase S é a mais radioresistente (ZEMAN, 2016).

A radioterapia pode ser utilizada de forma isolada ou, mais comumente, associada a outras formas de tratamento como cirurgia e quimioterapia (THARIAT et al, 2012). Estima-se que cerca de 52% dos pacientes com câncer venham a necessitar serem tratados com radioterapia em algum estágio da doença (DELANEY et al, 2005; ARAUJO; SÁ; ATTY, 2016).

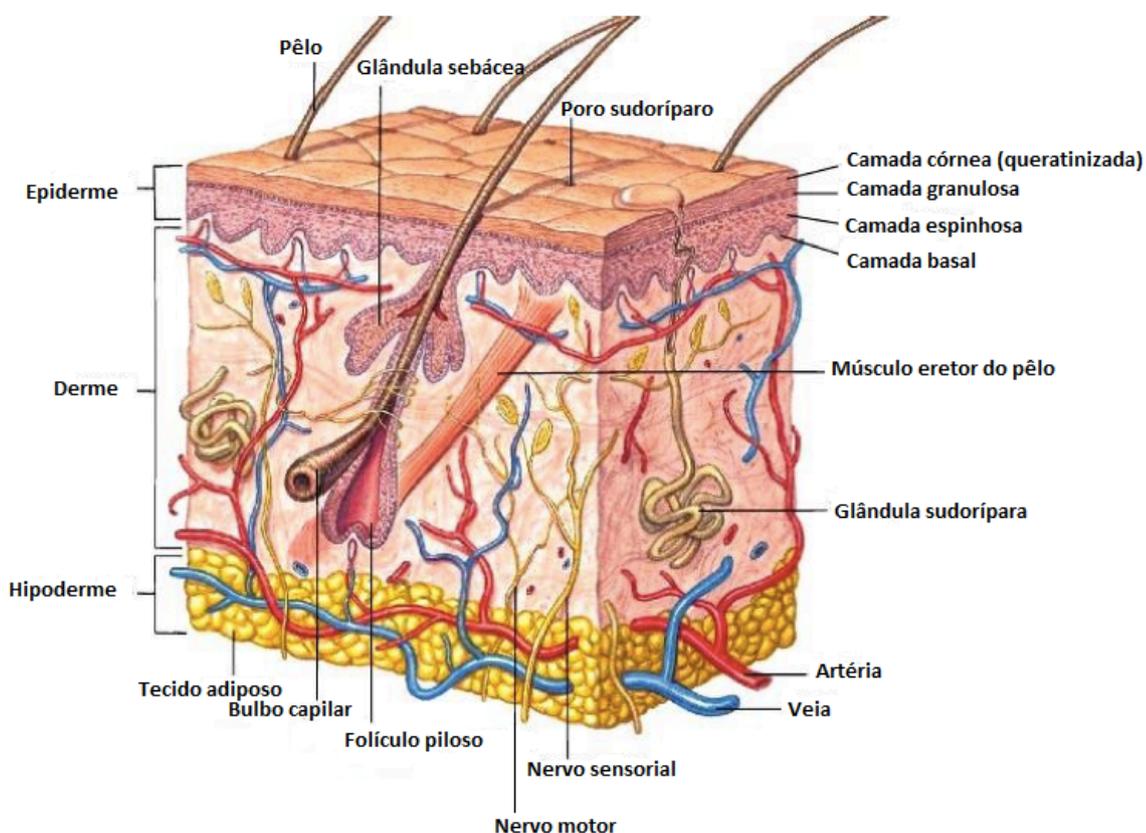
2.1 RADIODERMATITE

A radiodermatite é a reação na pele causada pela exposição a radiação ionizante durante a radioterapia. Cerca de 95% dos pacientes que receberam radioterapia apresentaram algum grau de radiodermatite, que varia desde eritema leve até reações mais severas como descamação seca ou úmida, podendo evoluir para casos graves, com hemorragia e necrose. Essas reações podem ter um impacto direto no tratamento pois a ocorrência de radiodermatite em graus mais severos pode provocar atraso na conclusão ou até mesmo a suspensão do tratamento impactando negativamente no sucesso terapêutico. Ademais, a radiodermatite provoca alteração estética, desconforto, dor e diminuição na qualidade de vida do paciente (GOSSELIN, 2011; SINGH et al, 2016).

A patogênese da radiodermatite é a combinação da própria lesão por radiação direta e de uma resposta inflamatória afetando a pele em suas camadas (epiderme, derme e hipoderme ou tecido subcutâneo). A epiderme é a camada superior da pele constituída por cinco subcamadas (camada córnea, camada lúcida, camada granulosa, camada espinhosa e camada basal) e está em constante renovação por células produzidas na camada basal que migram para a camada mais externa. A derme, situada abaixo da epiderme, contém vasos sanguíneos,

glândulas, nervos e folículo piloso, e proporciona estrutura de suporte para as células da pele se renovarem. Como a radioterapia é mais eficiente nas células em divisão, principalmente na fase de mitose, isso explica as frequentes reações cutâneas durante o tratamento, uma vez que a camada basal da epiderme apresenta células com alta taxa de divisão celular e replicação (WARNOCK; LEE, 2014).

Figura 1 – Estrutura da pele.



Fonte: Sutherland, 2014. Tradução.²

A reação cutânea secundária à radioterapia é decorrente de um desequilíbrio entre a nova produção de células na camada basal e a destruição das células na superfície da pele. Quando a taxa de repovoamento das células basais não equivale à taxa de destruição celular pelo tratamento, ocasiona a reação cutânea aguda (MCQUESTION, 2011).

² Imagem disponível em: http://faculty.southwest.tn.edu/rburkett/A&P1_Integumentary_system.htm. Acesso em: 03 jun 2017.

A radiodermatite ocorre inicialmente com o surgimento de eritema, que é uma resposta aos danos na camada basal bem como de um processo inflamatório com liberação de histamina e hipervascularização do tecido resultando em uma pigmentação vermelha e calor na pele. O paciente pode relatar desconforto, prurido e sensação de ressecamento. Em pacientes de pele negra é possível observar a delimitação do campo de tratamento com tonalidade mais escurecida, sendo que o eritema pode iniciar com doses de aproximadamente 2000 cGy (FEIGHT et al, 2011; TRUEMAN, 2013; WARNOCK, LEE, 2014).

Figura 2 – Alteração cutânea – Eritema. Brasília, DF, Brasil, 2017.



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

A medida que o tratamento prossegue a dose de radiação vai se tornando cumulativa, o que aumenta a intensidade da reação. Após três a quatro semanas de tratamento, como uma resposta compensatória, o número de atividade mitótica se eleva e estimula a migração de novas células para substituir as danificadas. As novas células são produzidas de forma mais rápida do que as antigas são eliminadas, tornando a pele seca, dando origem ao efeito de descamação seca, comum a partir de doses superiores à 3000cGy (FEIGH et al, 2011; TRUEMAN, 2013; WARNOCK; LEE, 2014).

Figura 3 – Alteração cutânea - Descamação seca. Brasília, DF, Brasil, 2017.



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

A continuidade do tratamento afeta a capacidade da camada basal de produzir novas células de forma eficaz para substituição das células danificadas, resultando em desprendimento da epiderme, liberação de líquido seroso e formação de vesículas úmidas, cobrindo uma área parcial ou confluyente da região tratada. Esta reação é denominada descamação úmida e pode aparecer com doses acima de 4000cGy (FEIGHT et al, 2011; TRUEMAN, 2013; WARNOCK, LEE, 2014).

Figura 4 - Alteração cutânea - Descamação úmida. Brasília, DF, Brasil, 2017.



Fonte: Arquivo pessoal, 2017.

Fatores extrínsecos e intrínsecos podem estar relacionados ao nível de resposta variável da pele do paciente ao tratamento. Fatores extrínsecos estão ligados ao tratamento, como dose total, volume, fracionamento, tipo de imobilização, tipo de energia, presença de *bolus* e técnica de planejamento. Fatores intrínsecos envolvem as características do paciente como idade, raça, índice de massa corporal, exposição ao sol, comorbidades, estado nutricional, tabagismo, área tratada e doença de pele existente. A junção deste dois fatores devem ser considerados ao receber o paciente em uma unidade de tratamento devido ao maior risco de comprometimento da integridade da pele em resposta à radioterapia (FEIGHT et al, 2011; POROCK, KRISTJANSON, 1999; RYAN, 2012; WARNOCK; LEE, 2014).

A influência dos fatores extrínsecos e intrínsecos é bem evidente nos pacientes que tratam as regiões de cabeça e pescoço, mama, e pelve, nas quais a frequência de descamação úmida chegam a 45% (O'DONOVAN et al, 2015; PATERSON et al, 2012).

Para mensurar a radiodermatite é empregada medidas para graduar e quantificar o nível da lesão em forma de escala. Várias escalas têm sido utilizadas para avaliar a radiodermatite, porém não existe uma escala com desempenho excelente na avaliação da lesão da pele causada por radiação (RYAN, 2012). A maioria das escalas empregam apenas a inspeção da pele por parte do profissional e não agregam os sintomas relatados pelo paciente (FEIGHT et al, 2011).

A enfermagem tem papel fundamental no manejo da radiodermatite, atuando de forma preventiva e terapêutica. No entanto, a ocorrência desta reação não é conhecida no Brasil, o que impede que consensos e recomendações sejam elaboradas a partir do conhecimento do panorama e real cenário de incidência e prevalência da radiodermatite, inclusive em âmbito internacional.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a ocorrência de radiodermatite em pacientes com câncer submetidos à radioterapia nas regiões de cabeça e pescoço, mama e pelve.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Caracterizar os sujeitos de acordo com as variáveis sociodemográficas e clínicas;

Identificar o tempo para o surgimento e o tempo de permanência da radiodermatite durante a radioterapia;

Classificar o grau e a severidade da radiodermatite ao longo do tratamento de acordo com a área irradiada.

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo descritivo-exploratório, prospectivo, longitudinal, com abordagem quantitativa, do tipo coorte aberta.

4.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado no setor de Radioterapia da UNACON/HUB, vinculado à Universidade de Brasília (UnB).

A UNACON foi inaugurada em 20 de agosto de 2009 para atender pacientes diagnosticados com câncer do Hospital Universitário de Brasília (HUB), sendo que em 2010 o atendimento de radioterapia foi estendido para os pacientes da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF).

Em geral, uma UNACON consiste em uma estrutura hospitalar que realiza diagnóstico e tratamento dos cânceres mais prevalentes da região de saúde onde está inserido e que garanta condições técnicas, estrutura física, equipamentos e recursos humanos adequados à prestação de assistência especializada e de alta complexidade para diagnóstico e tratamento de câncer, segundo a Portaria 874 do Ministério da Saúde de 2013 (BRASIL, 2013).

Na UNACON/HUB a estrutura física constitui-se em um prédio com dois pavimentos nos quais são realizados tratamentos ambulatoriais de radioterapia e quimioterapia antineoplásica. O térreo é destinado para radioterapia e contém quatro consultórios médicos, um consultório exclusivo para consulta e exame ginecológico, três consultórios para equipe multiprofissional (nutrição, psicologia e serviço social), uma sala de física médica, um consultório de enfermagem, uma sala de curativo/procedimento, uma sala de preparo de material, um expurgo, sala de espera com banheiro masculino e feminino, além de área restrita onde estão instalados os equipamentos de teleterapia (acelerador linear de elétrons, fabricante VARIAN, modelo CLINAC CX) e braquiterapia, sala de dosimetria e oficina.

4.3 POPULAÇÃO/AMOSTRA

A população consistiu em pacientes com câncer nas regiões de cabeça e pescoço (CP), mama e pelve³.

A amostra foi constituída por pacientes com câncer nas regiões de cabeça e pescoço, mama e pelve submetidos à radioterapia na UNACON/HUB durante o período de 15 de março de 2016 a 04 de maio de 2017.

Critérios de seleção:

Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior à 18 anos, com indicação de início de radioterapia para tratamento de tumores em qualquer estágio clínico.

Os critérios de exclusão foram:

Pacientes que não apresentassem bom nível de entendimento das informações ao serem solicitados que repetissem as explicações fornecidas durante a consulta de enfermagem,

Portadores de doenças psiquiátricas,

Pacientes com indicação de radioterapia de urgência por complicações tumorais (Síndrome da Veia Cava Superior, Síndrome de Compressão Medular, Síndrome de Hipertensão intracraniana e Hemorragia),

Pacientes com feridas tumorais na região de tratamento,

Pacientes com história prévia de radioterapia no mesmo campo da avaliação.

4.4 RECRUTAMENTO

O recrutamento dos participantes ocorreu durante a consulta de enfermagem realizada no primeiro dia de radioterapia no ambulatório da UNACON/HUB.

Após receber as informações fornecidas na consulta de enfermagem com relação aos cuidados necessários durante a radioterapia, rotina essa já existente no ambulatório de

³ Considerou-se por tumores pélvicos, neste estudo, câncer de colo uterino, endométrio e próstata submetidos à radioterapia no Hospital Universitário de Brasília.

enfermagem da radioterapia da UNACON/HUB, o paciente foi convidado a participar do estudo. Tendo recebido as informações necessárias sobre a pesquisa e havendo concordância na participação foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – APÊNDICE A).

4.5 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Na primeira consulta, a enfermeira realizava a coleta de dados relativos aos dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes, por meio de questionário, e procedia com a avaliação da pele do paciente seguindo os critérios de classificação de radiodermatite da *Oncology Nursing Society* (ONS) (RYAN, 2012) e o registro fotográfico.

Semanalmente, o paciente passava por nova consulta de enfermagem para avaliação da pele irradiada por meio da escala da ONS e registro fotográfico.

O registro das informações foi realizado por meio de instrumento de coleta de dados (APÊNDICE B), o qual foi avaliado por três juízes. Os juízes convidados para avaliação e julgamento do instrumento foram três enfermeiros com ampla experiência em oncologia sendo duas doutorandas e uma mestre na área oncológica. Contou-se também com a colaboração de um físico-médico mestre, para aprimorar a parte específica envolvendo os itens relativos à radioterapia com o intuito de minimizar falhas na coleta dos dados. Após avaliação dos juízes foram acatadas todas as sugestões e o instrumento foi modificado.

A primeira parte do instrumento abordava dados sociodemográficos, hábitos pré-existentes, informações clínicas que pudessem estar relacionadas com o objeto de estudo, e tratamento atual com informações específicas sobre a radioterapia, tais como: dose total, dose diária, número de aplicações, tipo de planejamento, tipo de energia empregada no tratamento.

A segunda parte do instrumento foi desenvolvida para o acompanhamento semanal dos pacientes e obtenção das informações a respeito da integridade da pele e ocorrência de radiodermatite.

O registro fotográfico foi realizado por meio de câmera digital Nikon – Coolpix P510 com o objetivo de evidenciar o aspecto da pele dos pacientes de cabeça e pescoço e mama a cada semana de tratamento, para melhor acompanhamento e documentação das informações. Destaca-

se que para os pacientes com tumores pélvicos, o registro por fotografia não foi realizado por se tratar de uma área íntima do paciente, foram registradas as informações a partir da inspeção visual do campo de tratamento pelo enfermeiro avaliador.

O período de coleta de dados foi de 415 dias, com início no mês de março de 2016 sendo encerrada em maio de 2017.

4.6 VARIÁVEIS

O desfecho primário foi a ocorrência de radiodermatite, avaliada de acordo com a escala proposta pela *Oncology Nursing Society* (ONS) (RYAN, 2012): (0) sem alteração, (1.0) eritema leve ou opaco, (1.5) eritema intenso, (2.0) descamação seca com ou sem eritema, (2.5) pequena a moderada quantidade de descamação úmida, (3.0) descamação úmida disseminada e (3.5) ulceração, hemorragia ou necrose.

Foi realizada a opção de utilizar a escala da (ONS) por acreditar ser mais abrangente e poder contemplar melhor a avaliação da pele do paciente no que diz respeito a radiodermatite.

Os desfechos secundários foram o tempo de surgimento e de permanência da radiodermatite bem como o grau e a severidade desta radiotoxicidade.

4.7 PROTOCOLO DE CUIDADOS OFERECIDOS NO SERVIÇO

Os pacientes atendidos no serviço comparecem semanalmente à consulta de enfermagem para avaliação cutânea. Na consulta de primeira vez, são orientados quanto aos cuidados necessários de acordo com a região irradiada. Alguns cuidados são orientados para todos os pacientes independente da região irradiada, a saber:

- Hidratação oral (cerca de 2 litros de água por dia);
- Evitar exposição ao sol;
- Evitar extremos de temperatura (quente ou frio) bem como a aplicação de bolsas quentes ou frias na área irradiada;
- Lavar cuidadosamente a área irradiada com água morna e sabonete hidratante (DoveTM) entregue pelo enfermeiro (MCQUESTION, 2011);
- Secar a área com toalha macia;

- Não utilizar produtos tópicos contendo óleo na região irradiada.

Além destas orientações gerais, há orientações adicionais específicas segundo a região irradiada. Para pacientes submetidos à radioterapia em região de cabeça e pescoço, orienta-se que evitem se barbear, mas que havendo necessidade seja utilizado somente barbeador elétrico. Para pacientes submetidos à radioterapia na região mamária, orienta-se que não sejam utilizadas as primeiras bocas do fogão e ferro à vapor para passar roupas evitando calor na região; não depilar a região axilar com lâmina nem com cera, apenas cortar com tesoura; utilizar sutiã e roupas de algodão. Para os pacientes que irradiam a pelve, são orientados a utilizar roupas íntimas de algodão e evitarem calça jeans.

Além disso, no serviço os pacientes são instruídos a realizarem aplicação tópica de creme de ureia, gel de camomila ou chá de camomila sobre a região irradiada, a depender do grau de radiodermatite. No que concerne à frequência, são orientados a aplicarem os produtos duas vezes ao dia, durante todo o período de realização das sessões de radioterapia ou até a mudança de conduta prescrita pela enfermeira nas consultas de enfermagem semanais ou por outro profissional de saúde.

4.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As características sociodemográficas foram analisadas por meio de estatística descritiva, com cálculo de média, desvio padrão (DP), mediana, mediana mínima e máxima, e proporção. As análises foram feitas em SPSS, versão 21 para Mac.

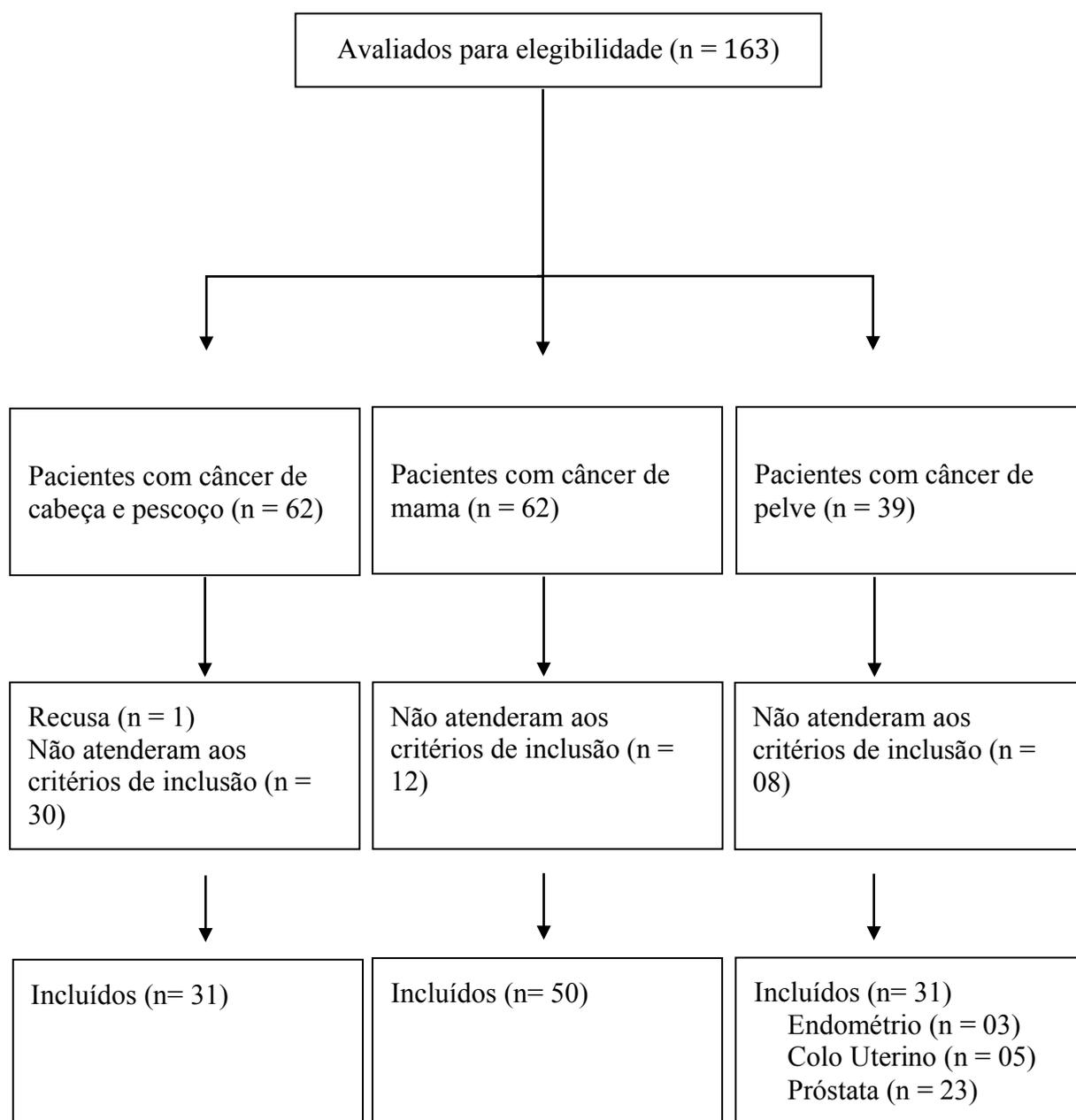
4.9 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências de Saúde da UnB, número 24692813.6.0000.0030 (ANEXO A).

Com relação a utilização de imagem, pacientes que estavam recebendo radiação nas regiões de cabeça e pescoço e mama assinaram também o termo de autorização para utilização de imagem (APÊNDICE C) para fins de pesquisa, pois nestes dois casos os pacientes foram fotografados na região de tratamento para melhor documentar e acompanhar a evolução da pele durante o tratamento.

5 RESULTADOS

Figura 5 – Fluxograma de inclusão dos pacientes na coorte. DF, Brasil, 2017.



5.1 REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO

Dentre os 62 pacientes tratados no serviço para câncer de CP, no período de 14 meses, 31 (50%) participaram do estudo, uma vez que houve uma recusa e 30 pacientes não se enquadravam nos critérios de inclusão (radioterapia de urgência ou possuíam ferida tumoral). A idade média foi de 58,8 anos (DP =14,5 anos, mediana mínima 22 e máxima de 83 anos), a maioria (68%) pertencente ao sexo masculino e de cor branca (68%). O consumo prévio de tabaco e bebidas alcoólicas ao longo da vida foram reportados, respectivamente, por 81% e 74% pacientes, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço atendidos no serviço entre março de 2016 a maio de 2017. Brasília, DF, Brasil, 2017.

Características	CP (n = 31)	
	n	%
Sexo		
Masculino	21	68
Feminino	10	32
Cor		
Branca	21	68
Parda	09	29
Preta	01	3
Escolaridade		
Analfabeto	02	6
Ensino Fundamental	19	62
Ensino Médio Incompleto	09	27
Ensino Superior	01	3
Tabagismo		
Fumante	02	6
Ex-fumante	25	81
Nunca fumou	04	13
Etilismo		
Etilista	03	10
Ex-etilista	23	74
Nunca bebeu	05	16
Comorbidades		
Presença de diabetes, n (%)	05	16
Exposição solar diária, sim n (%)	24	77
Índice de Karnofsky		
90 – 100%	29	94
70 – 80%	02	6

A localização do tumor foi predominante em cavidade oral em 13 (42%) pacientes. No que concerne ao tratamento anterior à radioterapia, 21 (68%) realizaram quimioterapia, 6 (19%) realizaram cirurgia e 4 (13%) não realizaram nenhum tratamento prévio. Com relação ao tratamento atual, 21 (68%) estavam fazendo quimioterapia e radioterapia, concomitantemente, e 10 (32%) estavam sendo submetidos à radioterapia exclusiva.

Quanto à radioterapia, a finalidade radical ou curativa foi a de maior frequência (Tabela 2), e o tratamento ocorreu em 3 fases, totalizando em média 40 sessões. Com relação ao tipo de energia, na primeira fase foram utilizados fótons em 100% dos pacientes. Na segunda fase, foram utilizados fótons em 14 (45%) dos pacientes, fótons e elétrons em 13 (42%) e somente elétrons em 1 (3%) paciente.

Tabela 2 – Caracterização dos participantes com câncer de cabeça e pescoço, segundo finalidade da radioterapia, dose total, número de frações, tipo de energia e planejamento (n=31). Brasília, DF, Brasil, 2017.

Finalidade n (%)	
Radical	18 (58)
Neoadjuvante	0 (0)
Adjuvante	13 (42)
Paliativa	0 (0)
Dose Total em cGy, Média (DP); Mediana (mín, máx)	
Fase 1	5051 (488); 5000 (4320, 6300)
Fase 2	1526 (562); 1600 (540, 2520)
Fase 3	1442 (645); 1610 (100,1980)
Número de Frações, Média (DP); Mediana (mín, máx)	
Fase 1	26,0 (2); 25 (22,30)
Fase 2	7,6 (3); 8 (3,11)
Fase 3	8,0 (2); 8 (5,11)
Tipo de Planejamento n (%)	
2 DRT	3 (10)
3D-CRT	28 (90)

Todos os participantes 31 (100%) apresentaram algum grau de radiodermatite ao longo do tratamento, com tempo médio de ocorrência de 11 dias [DP = 5,4; mediana 10 (mínima 5, máxima 30)]. Na segunda semana de tratamento 19 (61%) pacientes já haviam desenvolvido eritema leve na pele (Tabela 3). Observa-se aumento na ocorrência de eritema intenso da Semana 2 (7%) para as Semanas 3 (45%) e 4 (48%), havendo regressão nas semanas subsequentes. A Semana 5 foi a que apresentou maior severidade nas reações, uma vez que houve a maior

proporção de pacientes com descamação seca (61%), além de 2 pacientes com descamação úmida, sendo uma moderada (3%) e descamação úmida disseminada (3%). Nenhum paciente evoluiu para hemorragia, ulceração ou necrose. Na continuidade do tratamento, na Semana 5 para a Semana 6, dois pacientes evoluíram de descamação seca para descamação úmida em pequena a moderada quantidade. A caracterização do grau de radiodermatite por semana de avaliação está representada na Tabela 3. Na Figura 5, apresentamos imagens das alterações cutâneas de acordo com o grau de radiodermatite apresentado pelos pacientes no decorrer do tratamento.

Tabela 3 – Proporção dos participantes segundo ocorrência de radiodermatite e graduação em cada semana de tratamento (n=31). CP. Brasília, DF, Brasil, 2017.

Graduação da Radiodermatite		Semana (%)							
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Grau 0	Sem alteração	65	32	6	3	6	6	13	3
Grau 1	Eritema leve ou opaco	32	61	42	13	0	3	10	13
Grau 1.5	Eritema intenso	3	7	45	48	26	19	7	3
Grau 2	Descamação seca com ou sem eritema	0	0	7	33	61	55	39	19
Grau 2.5	Pequena a moderada quantidade de descamação úmida	0	0	0	3	3	10	3	0
Grau 3	Descamação úmida disseminada	0	0	0	0	3	0	0	0

Gráfico 1 – Ocorrência de radiodermatite por semana de avaliação (n=31). CP. Brasília, DF, Brasil, 2017.

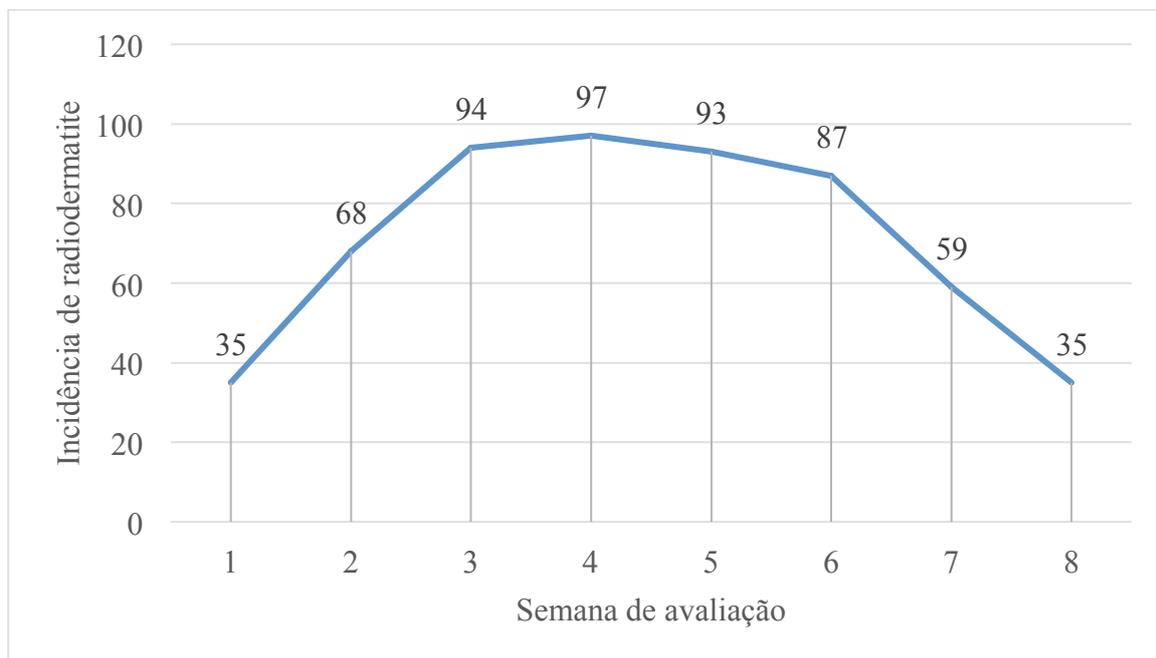


Figura 6 – Evolução das alterações cutâneas ao longo do tratamento de acordo com a graduação da radiodermatite (CP). Brasília, DF, Brasil, 2017.



5.2 REGIÃO DA MAMA

Dentre os 62 pacientes com câncer de mama submetidos à tratamento no Ambulatório de Radioterapia, no período de coleta de dados, 81% (n=50) atenderam aos critérios de inclusão do estudo.

A idade média dos participantes foi de 53 anos [DP = 13,4; mediana = 52 (mínima de 26 e máxima de 84 anos)]. Dentre os participantes, um era do sexo masculino (Tabela 4). O tipo histológico mais frequente na amostra foi Carcinoma Ductal Infiltrante (94%).

Tabela 4 – Caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes em tratamento para câncer de mama (n=50). Brasília, DF, Brasil, 2017.

Características	Mama (n = 50)	
	n	%
Sexo		
Feminino	49	98
Masculino	01	2
Cor		
Branca	21	42
Parda	24	48
Preta	05	10
Escolaridade		
Analfabeto	4	8
Ensino Fundamental	14	28
Ensino Médio	27	54
Ensino Superior	5	10
Tabagismo		
Fumante	04	8
Ex-fumante	16	32
Nunca fumou	30	60
Etilismo		
Etilista social	17	34
Ex-etilista	02	4
Nunca bebeu	31	62
Comorbidades		
Presença de diabetes, n (%)	10	20
Doença de pele, sim n (%)	01	2
Índice de Karnofsky		
90 – 100%	43	86
70 – 80%	07	14

Com relação ao peso, a média foi de 73 Kg (DP = 16; mediana = 71, mínima de 38 e máxima de 114 Kg), a altura média foi de 159 cm (DP = 7, mediana = 159, mínima 143, máxima 175). A maioria dos participantes estava acima do peso, sendo que 40% apresentava obesidade (IMC maior ou igual a 30 Kg/m²), 36% sobrepeso (IMC entre 25 a 29,9 Kg/m²), 22% com peso normal (IMC 18,5 a 24,9 Kg/m²) e apenas um (2%) paciente abaixo do peso (IMC menor 18,5 Kg/m²).

Como tratamento prévio a radioterapia, foi realizada quimioterapia associada à cirurgia em 37 (74%) pacientes e cirurgia exclusiva em 13 (26%). A cirurgia radical foi realizada em 24 (48%) pacientes, conservadora em 20 (40%) e cirurgia radical com reconstrução imediata 6 (12%). Dentre as pacientes que preservaram a mama ou fizeram reconstrução, 16 (32%) afirmaram usar sutiã com numeração entre 42 e 46; 5 (10%) usavam tamanho 48, e 5 (10%) utilizavam tamanho superior ao 50.

No que se refere ao tratamento atual, 15 (30%) das pacientes receberam radioterapia exclusiva e 35 (70%) radioterapia em concomitância a outra terapia, seja oral ou venosa. A irradiação de forma hipofracionada, na qual ocorre diminuição do número de frações totais e aumento da dose diária administrada, foi realizada em 9 (18%) dos pacientes. A finalidade de adjuvância terapêutica foi a de maior frequência, com dose total média de 4800 cGy e o tipo de energia mais empregado foi fótons, conforme descrito na Tabela 5.

Tabela 5 – Distribuição dos participantes com câncer de mama segundo finalidade da radioterapia, dose total, número de frações, tipo de energia e planejamento (n=50). Brasília, DF, Brasil, 2017.

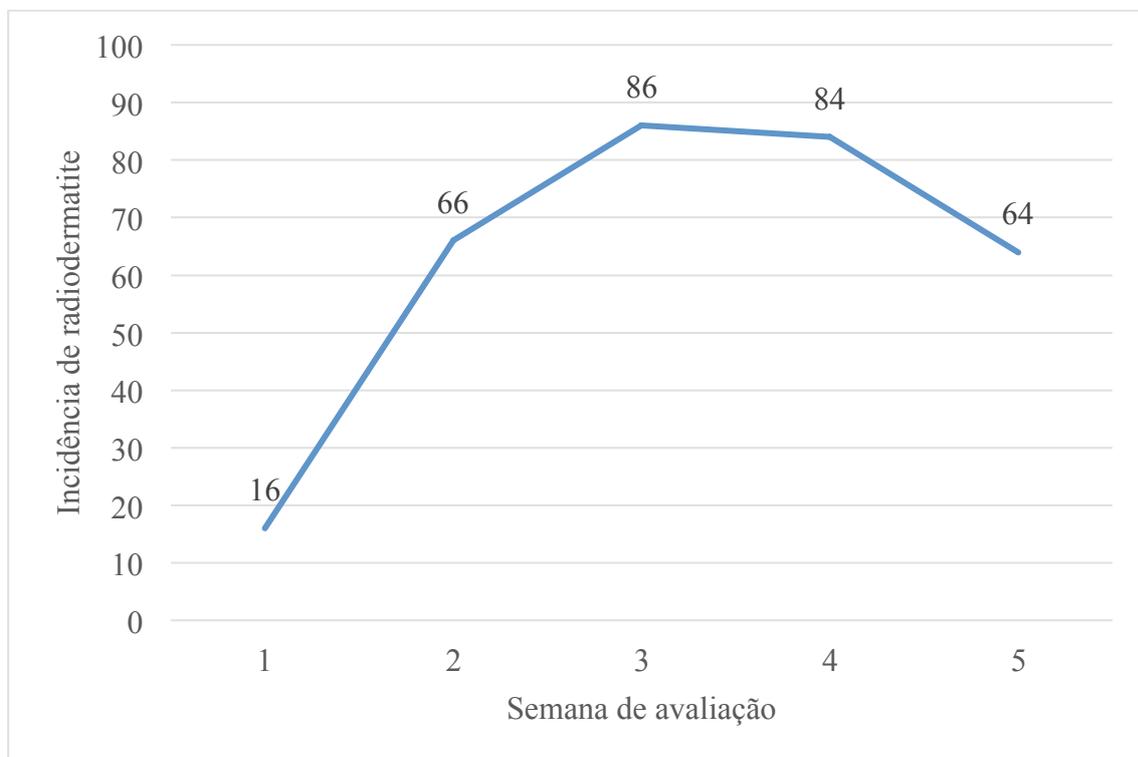
Finalidade n (%)	
Radical	1 (2)
Neoadjuvante	0 (0)
Adjuvante	49 (98)
Paliativa	0 (0)
Dose Total (cGy)	
Média (DP); mediana (mín, máx)	4822 (370); 5000 (4005, 5040)
Número de Frações	
Média (DP); mediana (mín, máx)	23 (4); 25 (15,28)
Tipo de Energia n (%)	
Fótons	49 (98)
Elétrons	1 (2)
Fótons e Elétrons	0 (0)
Uso de <i>bolus</i>, sim n (%)	3 (6)
Tipo de Planejamento n (%)	
2D-RT	6 (12)
3D-CRT	44 (88)

No que se refere à radiodermatite, 98% dos pacientes desenvolveram radiodermatite no decorrer do tratamento, com o tempo médio de surgimento de 11 dias (DP = 3,7). Conforme pode ser observado na Tabela 6, o eritema foi o sinal mais predominante nos pacientes, estando presente em todas as cinco semanas de acompanhamento, sendo que o eritema leve apresentou picos de ocorrência nas Semanas 2 (60%) e 3 (58%), e o eritema intenso na Semana 4 (36%). Na Semana 3, um (2%) paciente evoluiu para descamação úmida disseminada, e este paciente não estava usando *bolus* nem elétrons. Na Semana 4, 12% dos pacientes apresentaram descamação seca e 8% apresentaram pequena a moderada quantidade de descamação úmida, sendo que na Semana 5 esse número aumentou, havendo 20% dos pacientes com descamação seca e 14% com descamação úmida. Nenhum paciente apresentou ulceração, hemorragia ou necrose ao longo do tratamento.

Tabela 6 – Proporção dos participantes segundo ocorrência de radiodermatite e graduação em cada semana de tratamento (n=50). Mama. Brasília, DF, Brasil, 2017.

Graduação da Radiodermatite		Semana (%)				
		S1	S2	S3	S4	S5
Grau 0	Sem alteração	84	34	10	2	2
Grau 1	Eritema leve ou opaco	16	60	58	28	8
Grau 1.5	Eritema intenso	0	6	24	36	22
Grau 2	Descamação seca com ou sem eritema	0	0	0	12	20
Grau 2.5	Pequena a moderada quantidade de descamação úmida	0	0	2	8	14
Grau 3	Descamação úmida disseminada	0	0	2	0	0

Gráfico 2 – Ocorrência de radiodermatite por semana de avaliação (n=50). Mama. Brasília, DF, Brasil, 2017.



Na Figura 7, apresentamos imagens das alterações cutâneas de pacientes no decorrer do tratamento de acordo com a graduação da radiodermatite.

Figura 7 – Evolução das alterações cutâneas na região da mama de acordo com a graduação da radiodermatite. Brasília, DF, Brasil, 2017.



As duas pacientes com mamas mais volumosas da amostra (tamanho do sutiã 54) desenvolveram descamação úmida em região axilar e infra mamária (Figura 8).

Figura 8 – Severidade das reações em mamas volumosas. Brasília, DF, Brasil, 2017.



5.3 REGIÃO DA PELVE

No período de coleta dos dados, 39 pacientes foram submetidos à radioterapia para tratamento de câncer em região pélvica, a saber câncer de colo uterino, de endométrio e de próstata. Destes, 31 (79%) participaram do estudo, nenhum paciente recusou a participar e oito (21%) não atenderam aos critérios de inclusão. A idade média foi de 62,4 anos (DP = 11; mediana = 65, mínima = 39, máxima = 79). A maioria (74%) tinha câncer de próstata, seguido de colo uterino (16%) e endométrio (10%). As características sociodemográficas e clínicas dos pacientes estão apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7 – Caracterização sociodemográfica e clínica dos pacientes em tratamento de pelve (n=31). Brasília, DF, Brasil, 2017.

Características	Pelve (n=31)	
	n	%
Sexo		
Feminino	08	26
Masculino	23	74
Cor		
Branca	10	32
Preta	05	16
Parda	16	52
Escolaridade		
Analfabeto	02	7
Ensino Fundamental	16	52
Ensino Médio	09	29
Ensino Superior	04	13
Tabagismo		
Fumante	05	16
Ex-fumante	14	45
Nunca fumou	12	39
Etilismo		
Etilista	01	3
Etilista social (final de semana)	11	36
Ex-etilista	10	32
Nunca bebeu	09	29
Comorbidades		
Presença de diabetes, n (%)	06	19
Doença de pele, sim n (%)	04	13
Índice de Karnofsky		
90 – 100%	28	90
70 – 80%	03	10

Com relação ao tratamento anterior, 16 (52%) pacientes não realizaram nenhum tipo de tratamento prévio, 13 (42%) foram submetidos a cirurgia e, 2 (6%) realizaram quimioterapia previamente. Com relação ao tratamento atual, 17 (55%) foram submetidos à radioterapia em concomitância a hormonioterapia, 7 (23%) radioterapia e quimioterapia e, apenas 7 (23%), radioterapia exclusiva.

O período de tratamento foi dividido em fases, a saber: fase 1, fase 2 e fase 3, variando de acordo com o planejamento. Da amostra total dos pacientes em tratamento de pelve 15 (48%) trataram com uma única fase (fase 1), 15 (48%) trataram com duas fases (fases 1 e 2) e apenas um (4%) com três fases (fases 1, 2 e 3).

A finalidade da radioterapia foi em sua maioria, adjuvante, com planejamento em 3D-CRT, conforme Tabela 8.

Tabela 8 – Caracterização dos participantes segundo finalidade da radioterapia, dose total, número de frações e tipo de planejamento. Pelve. Brasília, DF, Brasil, 2017.

Radioterapia	Colo Uterino	Endométrio	Próstata
Finalidade, n (%)			
Radical	02 (40)	00 (0)	10 (43)
Adjuvante	03 (60)	03 (100)	13 (57)
Dose Total em cGy,			
Média (DP)	4908 (229)	4833 (289)	5669 (906)
Mediana (min, máx.)	5000 (4500, 5040)	5000 (4500, 5000)	5400 (4400, 7200)
Número de Frações,			
Média (DP)	25,6 (1,3)	25 (0,0)	28,3 (4,5)
Mediana (min, máx.)	25 (25,28)	25 (25,25)	27 (22,36)
Tipo de Planejamento, n (%)			
2D-RT	01 (20)	00 (0)	00 (0)
3D-CRT	04 (80)	03 (0)	19 (83)
IMRT	00 (0)	00 (0)	04 (17)

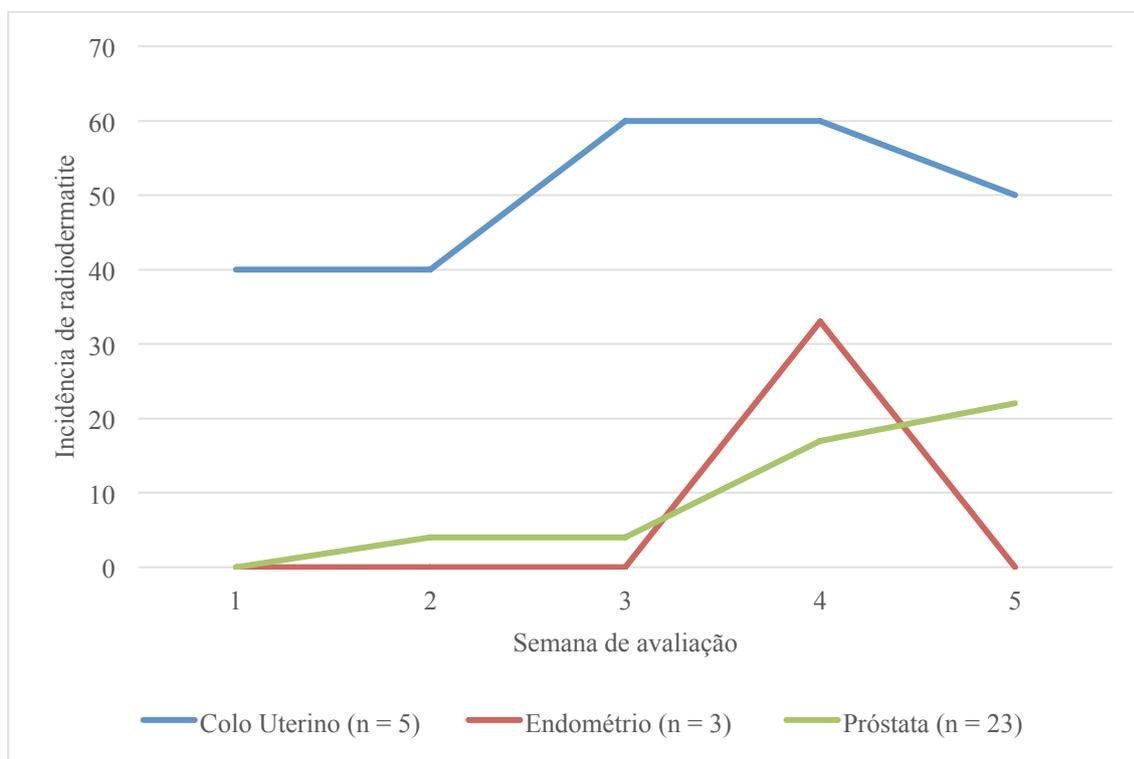
Dentre as pacientes com câncer de colo uterino, quatro (80%) apresentaram algum grau de radiodermatite, com tempo médio de ocorrência de sete dias (DP = 4,8). Na Semana 2, duas (40%) pacientes desenvolveram descamação úmida em moderada quantidade sem evolução para níveis mais graves, e o eritema esteve presente principalmente nas Semanas 3 e 4 (Tabela 9). Dentre as pacientes com câncer de endométrio, apenas uma (33%) apresentou radiodermatite ao longo do tratamento com tempo médio de ocorrência de 11 dias (DP = 15,5). Apenas uma (33%) paciente apresentou eritema intenso na Semana 4, tendo regredido na semana subsequente.

Dentre os pacientes com câncer de próstata, 12 (52%) desenvolveram radiodermatite ao longo do tratamento, o tempo médio de ocorrência foi tardio, quando comparado às demais regiões, 18 dias (DP=13), haja vista que o número médio de frações foi inclusive superior 28,3 (DP=4,5). Houve maior prevalência de desenvolvimento de eritema leve. O grau mais severo de radiodermatite foi descamação úmida em pequena a moderada quantidade e somente ocorreu nas últimas semanas de tratamento (S4 e S5).

Tabela 9 – Caracterização dos participantes segundo ocorrência de radiodermatite e graduação em cada semana de tratamento (n=31). Pelve. Brasília, DF, Brasil, 2017.

Tipo de Câncer	Graduação da Radiodermatite	Semana (%)					
		S1	S2	S3	S4	S5	
Colo Uterino (n=5)	Grau 0	Sem alteração	60	60	40	40	50
	Grau 1	Eritema leve ou opaco	40	0	20	20	25
	Grau 1.5	Eritema intenso	0	0	20	40	0
	Grau 2	Descamação seca com ou sem eritema	0	0	0	0	0
	Grau 2.5	Pequena a moderada quantidade de descamação úmida	0	40	20	0	25
Endométrio (n=3)	Grau 0	Sem alteração	100	100	100	67	100
	Grau 1	Eritema leve ou opaco	0	0	0	0	0
	Grau 1.5	Eritema intenso	0	0	0	33	0
Próstata (n=23)	Grau 0	Sem alteração	100	96	96	83	78
	Grau 1	Eritema leve ou opaco	0	4	4	13	18
	Grau 1.5	Eritema intenso	0	0	0	0	0
	Grau 2	Descamação seca com ou sem eritema	0	0	0	0	0
	Grau 2.5	Pequena a moderada quantidade de descamação úmida	0	0	0	4	4

Gráfico 3 – Ocorrência de radiodermatite por semana de avaliação (n=31). Pelve. Brasília, DF, Brasil, 2017.



6 DISCUSSÃO

Neste estudo, foi identificada a ocorrência de radiodermatite em pacientes atendidos no Ambulatório de Radioterapia da UNACON/HUB em um período de 14 meses. Houve acompanhamento de 112 pacientes, dentre os quais 31 possuíam câncer de cabeça e pescoço, 50 de mama, e 31 na região da pelve (próstata, colo uterino e endométrio). Houve ocorrência de radiodermatite em 100% dos pacientes que receberam radioterapia na região de cabeça e pescoço, com tempo médio de ocorrência de 11 dias. Dentre os pacientes que receberam radioterapia na região da mama, 98% desenvolveram radiodermatite, também com tempo médio de ocorrência de 11 dias. Nos pacientes que irradiaram a pelve, a ocorrência foi menor em pacientes com câncer de endométrio (33%), tempo de ocorrência 11 dias, próstata (52%), tempo de ocorrência 18 dias, e as pacientes com câncer de colo uterino desenvolveram radiodermatite em 80% dos casos e com menor tempo de ocorrência (7 dias).

6.1 REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO

Destaca-se a elevada ocorrência de radiodermatite (100%) dentre os pacientes que receberam radioterapia na região de cabeça e pescoço. Na literatura, a elevada ocorrência também foi descrita por Häfner et al (2013), cerca de 90% dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço tratados com radioterapia apresentam reação cutânea, sendo que 10 a 15% desenvolvem reações graves. Na sexta semana de tratamento 10% dos pacientes avaliados no estudo apresentaram reação cutânea grave caracterizada por descamação úmida. Ao longo do estudo dois pacientes tiveram o tratamento suspenso temporariamente até a melhora da radiodermatite.

Trueman e Taylor (2014) descrevem que as reações cutâneas geralmente são observadas entre dez a quatorze dias após o início da radioterapia. Essa informação confirma os dados levantados no presente estudo que identificou o tempo médio de ocorrência de onze dias. Schneider et al (2015) em um ensaio clínico randomizado para avaliar a eficácia da *Calendula officinalis* na prevenção da radiodermatite em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço tratados no setor de radioterapia de um hospital na cidade de Curitiba-PR, concluíram que a radiodermatite desenvolveu-se a partir da décima sessão de tratamento sendo o período de maior incidência entre a décima quinta a vigésima quinta sessão.

No estudo, observou-se eritema leve já na primeira semana de tratamento e teve maior ocorrência na segunda semana acometendo 61% dos pacientes. O'Donovan et al (2015) destacam que o eritema tipicamente se apresenta na segunda semana de tratamento e que as reações pioram ao longo do tempo, geralmente na última semana podendo se prolongar uma a duas semanas após o término do tratamento.

O surgimento da descamação úmida em pequena e moderada quantidade nestes pacientes foi observado na quarta semana de tratamento, como também foi descrito por Franco et al (2014) em um estudo com 28 pacientes em tratamento de radioquimioterapia para câncer de cabeça e pescoço. Segundo os autores, o evento começou entre a semana 4 e 5. Os autores relatam também o surgimento de descamação úmida disseminada na quinta semana, assim como observado na amostra deste estudo. Abbas e Bensadoun (2012) realizaram estudo com 30 pacientes com câncer de cabeça e pescoço em radioquimioterapia e identificaram que 46% dos pacientes apresentaram eritema fraco ou brando e 53% desenvolveram reação severa com descamação disseminada, o que de certa forma, reitera os dados encontrados nesta pesquisa no que concerne ao eritema, o qual foi desenvolvido por 48% dos pacientes na quarta semana.

Pacientes com câncer de cabeça e pescoço estão mais propensos a desenvolver radiodermatites ao longo do tratamento, pois a pele da região irradiada é mais sensível e possui dobras, resultando em acúmulo de umidade e possível atrito, além de englobar uma parcela de pacientes com estado nutricional deficiente com perda de peso importante (SCHNEIDER et al, 2015).

Ademais, devem ser considerados os fatores intrínsecos e extrínsecos que podem aumentar a severidade da reação e até mesmo determinar a ocorrência de radiodermatite. Dentre os pacientes tratados na região de CP, 81% afirmaram serem tabagistas no passado e 6% ainda mantem este hábito tornando um fator agravante para o desenvolvimento de radiodermatite, tendo em vista que as reações cutâneas podem ser exacerbadas por determinados hábitos do paciente, sendo o tabagismo um deles (CAETANO et al, 2017; MCQUESTION, 2011; O'DONOVAN et al, 2015; SALVO et al, 2010). O consumo de tabaco e álcool diminui o fluxo de sangue capilar e, conseqüentemente, os níveis de oxigênio, limitando a capacidade do organismo de se recuperar do dano e combater possíveis infecções, aumentando assim a gravidade da reação (PRINCESS, 2011).

Outro fator que contribui para a ocorrência da radiodermatite é a exposição crônica ao sol. Na amostra de pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço foi observado que 77% dos pacientes tiveram exposição solar diária. A exposição aos raios ultravioleta por longo período sugere reações cutâneas mais severas e cicatrização retardada (PRINCESS, 2011).

Doenças coexistentes como o diabetes dificultam o processo de cicatrização da pele elevando o risco e a intensidade das reações cutâneas (PRINCESS, 2011; SINGH et al, 2016). A presença de comorbidades como o diabetes esteve presente em 16% da amostra dos pacientes de cabeça e pescoço do estudo.

O tipo de energia empregado ao longo do tratamento pode afetar diretamente o aparecimento da reação cutânea uma vez que o feixe de elétrons aumenta as reações cutâneas por se depositar na superfície da pele, enquanto o feixe de fótons penetra abaixo desta camada, ou seja, possui a capacidade de atingir tecidos mais profundos (WELL, MACBRIDE, 2003). De acordo com Gossellin (2011), o feixe de elétrons pode ser usado para tratar lesões superficiais ou até mesmo ao final do tratamento como um reforço, pode ser empregado após uma fase de tratamento com feixe de fótons em área cirúrgica, geralmente na incisão cirúrgica em uma tentativa de reduzir o risco de recorrência local. Dentre os pacientes que compuseram a amostra deste estudo, 45% receberam feixe de elétrons o que pode ter corroborado para o agravamento da reação cutânea.

6.2 REGIÃO DA MAMA

Com relação a radiodermatite nesta amostra, 98% dos pacientes do estudo apresentaram reação cutânea em decorrência do tratamento, essa elevada ocorrência também é descrita por Becker-Schiebe et al (2011) que referem que entre 80 a 90% das pacientes com câncer de mama submetidas à radioterapia desenvolvem reação cutânea, e aproximadamente 10% desses pacientes evoluem para reação grave antes do final do tratamento.

Na amostra do presente estudo, 98% dos pacientes com câncer de mama eram do sexo feminino e um (n = 1) era do sexo masculino, confirmando a baixa incidência do câncer de mama entre os homens conforme descrito pelo National Cancer Institute (2017). O câncer de mama no homem é raro com valor menor que 1% de todos os cânceres de mama diagnosticados, com idade média no diagnóstico de 60 a 70 anos, embora o homem possa ser acometido em todas as idades.

A histopatologia é semelhante ao câncer de mama na mulher, ou seja, o carcinoma ductal infiltrante é mais comum. O paciente do sexo masculino incluso na amostra estava com 64 anos, era portador de carcinoma ductal infiltrante e o tratamento foi mastectomia radical, quimioterapia, radioterapia e hormonioterapia.

A cor da pele mais encontrada foi parda 24 (48%) seguida de branca 21 (42%). Segundo Wright et al (2016) que avaliaram 392 pacientes com câncer de mama, raça e etnia não são fatores preditores para toxicidade cutânea severa, embora pacientes negros apresentassem taxa mais elevada de descamação úmida quando comparados aos brancos e pardos (28% e 19%, respectivamente). Já em um estudo realizado por Ulf et al (2013) com 125 pacientes em radioterapia para câncer de mama, foi observado que pacientes de pele clara apresentaram reações mais profundas como a descamação úmida disseminada.

Dentre os pacientes do estudo tratados para câncer de mama, quatro (8%) relataram ser fumantes, dentre os quais três apresentaram descamação úmida ao longo do tratamento. Em estudo desenvolvido por Sharp et al (2011) com 390 pacientes com câncer de mama em radioterapia verificou-se que o tabagismo é um fator estatisticamente significativo para o desenvolvimento de radiodermatite grave.

Apesar de descrito na literatura que doença coexistente tal como o diabetes aumenta o risco de radiodermatite (McNEES, 2006), isto não foi comprovado em estudos como os de Park et al (2014) e Herst et al (2014) em pacientes com câncer de mama em radioterapia.

O uso de hormonioterapia oral foi observado em 16 pacientes para inibidores de aromatase e 14 para tamoxifeno, o estudo de Kraus-tiefenbacher et al (2012) demonstra que pacientes em uso de inibidores de aromatase desenvolveram com mais frequência eritema moderado a severo em comparação com pacientes sem terapia hormonal ou com uso de tamoxifeno.

Outro fator de destaque que influencia no grau de radiodermatite é o volume da mama, segundo o mesmo estudo de Kraus-Tiefenbacher et al (2012) pacientes com mamas volumosas desenvolveram mais eritema leve e moderado a severo quando comparadas as pacientes com mamas de volumes menores. Morgan (2014) destaca que dobras cutâneas podem ser fontes de atrito resultando em lesão, comum em pessoas com obesidade, isso também pode ocorrer em pacientes com mamas volumosas, em particular na região infra mamária. As duas pacientes com mamas mais volumosas da amostra (tamanho do sutiã 54) estavam com IMC acima de 30Kg/m^2 ,

portanto obesas, receberam semelhante tratamento com 5000cGy em 25 aplicações e energia de fótons, desenvolveram descamação úmida em região axilar e infra mamária.

Das nove pacientes tratadas no esquema de hipofracionamento, uma não desenvolveu radiodermatite ao longo do tratamento, seis apresentaram apenas eritema leve com início na sua maioria após a décima segunda sessão de tratamento, uma apresentou eritema intenso e uma chegou a evoluir para descamação úmida em pequena quantidade.

Segundo Ko et al (2015), o hipofracionamento está sendo empregado em muitos centros de tratamento em pacientes com câncer de mama após cirurgia com dose total de 4000 cGy em 16 frações, com a finalidade de conveniência para os pacientes bem como redução de lista de espera e custos. Em um estudo prospectivo dos mesmos autores, com 133 pacientes com câncer de mama, para avaliar a toxicidade ao tratamento com hipofracionamento verificou-se que 14% não desenvolveram radiodermatite, 75% das pacientes apresentaram eritema leve e apenas 10% eritema moderado a vigoroso.

6.3 REGIÃO DA PELVE

Na amostra de pacientes que receberam radioterapia na região pélvica, neste estudo, destacam-se as pacientes com câncer de colo uterino em que 80% desenvolveram radiodermatite com tempo médio de ocorrência baixo (sete dias). Kouvaris et al (2001) reportam presença de radiodermatite moderada em 67% e radiodermatite severa em 22% das pacientes em radioterapia para câncer vulvar em um estudo realizado na Universidade de Atenas.

No que concerne às pacientes com câncer de colo uterino, duas evoluíram para descamação úmida em moderada quantidade na segunda semana de tratamento. Silveira et al (2016) desenvolveram estudo prospectivo no Hospital das Clínicas de Uberaba (MG), cujo objetivo era avaliar a qualidade de vida e o grau de toxicidade aguda por radiação em pacientes com câncer de colo uterino, endométrio e mama. Os autores observaram que das cinco pacientes irradiadas na pelve, uma (20%) apresentou descamação úmida disseminada na segunda semana de tratamento, e a mesma estava sendo submetida a quimioterapia concomitantemente. As pacientes da amostra acompanhadas no estudo também estavam em vigência de quimioterapia.

O tratamento para câncer de colo uterino é determinado a partir do estadiamento da doença podendo ser composto por cirurgia, quimioterapia e radioterapia sendo as duas últimas

em concomitância ou não. Para lesões restritas ao colo uterino ou maiores que 3 mm está indicado braquiterapia (BEYZADEOGLU; OZYIGIT; EBRULI, 2010). Braquiterapia é um tipo de radioterapia no qual a fonte de radiação, por exemplo o Irídio, é colocada dentro de aplicadores metálicos a poucos centímetros do tumor (BRASIL, 2008). As pacientes do estudo com câncer de colo uterino todas tinham indicação de realizar braquiterapia após a radioterapia externa, portanto o cuidado em prevenir e controlar a radiodermatite neste grupo de pacientes é de fundamental importância para evitar atrasos no início da braquiterapia em decorrência de possíveis reações cutâneas em região pélvica.

Os demais grupos de pacientes acompanhados no estudo, pacientes com câncer de endométrio e próstata apresentaram boa tolerância ao tratamento com reações leves na grande maioria dos casos.

6.4 FATORES QUE PODEM TER RETARDADO OU DIMINUÍDO A OCORRÊNCIA E A SEVERIDADE DE RADIODERMATITE

A ocorrência de radiodermatite nos pacientes de um modo geral foi elevada e ainda pode ter sido retardada por conta do protocolo de cuidados que é realizado no serviço. As recomendações existentes na literatura para os cuidados com a pele abrangendo o campo de tratamento durante a radioterapia são simples e de fácil administração, tais como lavar a pele com sabão neutro pelo menos três vezes ao dia, com movimentos delicados evitando esfregar; manter boa hidratação com ingestão de líquidos ao longo do dia, potencializar a dieta, utilizar roupas confortáveis e soltas diminuindo assim o atrito, proteger a pele dos raios solares, evitar aplicação de temperaturas extremas (água quente ou gelo), não usar aparelho de barbear ou produtos químicos para remover o pêlo e evitar banho de piscina pois a água clorada (MANNIX et al, 2012; PRINCESS, 2011).

As recomendações de cuidados com a pele abrangendo o campo de tratamento para pacientes em radioterapia são feitas de modo geral de acordo com as diretrizes atuais e inclui lavagem suave da pele com sabão neutro, aplicar creme hidratante a base de água (RYAN et al, 2013). Ao pensarmos na região específica da mama pode-se complementar as recomendações como: não usar desodorante que contenha na composição alumínio, preferencialmente usar roupas soltas de algodão ou tecidos macios em área de contato com o campo de tratamento, não

utilizar lâmina para extração de pelos, mas sim barbeador elétrico, não usar amido de milho ou talco de bebê especialmente nas dobras, evitar produtos cosméticos como perfume no campo de tratamento e evitar nadar em piscinas cloradas (MCQUESTION, 2011).

A hidratação da pele de forma correta e com produtos adequados melhora a sua função de barreira, reduz o prurido e evita a infecção secundária por traumas. O hidratante protege a barreira epidérmica, limitando a água ao interior da camada córnea proporcionando hidratação parcial da superfície, reduzindo o eritema, ardência e ressecamento (BENSADOUN et al, 2013).

O uso de antitranspirantes é controverso pois o paciente que já recebeu quimioterapia neoadjuvante e em vigência de radioterapia apresenta diminuição da função nas glândulas sudoríparas o que elimina a necessidade deste produto. Entretanto, deve se considerar o bem-estar do paciente (BENSADOUN et al, 2013). Em revisão da literatura concluiu se que não há evidência para suspender o uso do antitranspirante no campo de tratamento axilar ou evitar o produto dentro de um período de tempo antes do tratamento, contudo na prática a recomendação é evitar o produto de uma a quatro horas antes (AISTARS, 2009; MCQUESTION, 2011).

Outro fator que pode ter diminuído o registro de ocorrência de radiodermatite é o fato do serviço apresentar constantes problemas técnicos no aparelho de radioterapia (Clinac CX). A somatória de dias em que o aparelho permaneceu sem funcionar por problemas técnicos e manutenção ao longo do estudo foi de 70 dias.

A finalidade de um serviço de radioterapia é prestar atendimento ao paciente que dele necessite, dentro de um sistema de saúde eficaz com programas de controle de câncer. Caso isso não ocorra o paciente com diagnóstico de câncer, ao receber o tratamento, estará em estágio avançado da doença o que resulta em um tratamento apenas paliativo (ROSENBLATT, 2014).

Segundo a International Atomic Energy Agency (IAEA), a maior concentração de aparelhos pode ser encontrada na América do Norte, com 4214 aparelhos de radioterapia, seguido pelo Leste Asiático, com 2839, sendo que a América do Sul conta com apenas 607 aparelhos. Com relação ao tempo de uso do equipamento na América do Norte a maioria encontra-se com tempo de uso entre 10 e 15 anos; no Leste Asiático, entre 15 e 20 anos, e na América do Sul, entre 20 e 30 anos (IAEA, 2017).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preconiza que haja um aparelho de radioterapia para cada 600 mil habitantes (SALVAJOLI, SAVAJOLI, 2012). Já a IAEA e a International Agency for Reseach Cancer (IARC), instituições técnicos-científicas internacionais de referencia

para serviços de radioterapia, utilizam como base de cálculo a incidência de casos novos de câncer por ano (ARAUJO, SÁ, ATTY, 2016). No Brasil, o Ministério da Saúde segue a Portaria MS/SAS nº 140, de 27 de fevereiro de 2014, que preconiza a base populacional como referência, ou seja, um aparelho de radioterapia para cada 500 mil habitantes (BRASIL, 2014). Em um estudo realizado com a base de cálculo da população brasileira, considerando o número de 204.450.649 habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2015, seriam necessárias aproximadamente 409 máquinas, porém, atualmente, há disponível 247 máquinas (ARAUJO, SÁ, ATTY, 2016). Destas, apenas 230 atendem exclusivamente a população do Sistema Único de Saúde (SUS), segundo dados do INCA e da Sociedade Brasileira de Radioterapia (SBRT) (FERRIGNO, 2013).

O Relatório de Auditoria Operacional do Tribunal de Contas da União para Política Nacional de Atenção Oncológica, de 2011, aponta que as carências mais significativas em equipamentos de radioterapia estão localizadas nos estados do Amazonas, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia e Tocantins, com déficit igual ou superior a 50% das necessidades, sendo que no Amapá e em Roraima não há serviços de radioterapia. Constatou-se também que em âmbito nacional os tratamentos cobriram apenas 65,9% das necessidades estimadas, com maiores defasagens de cobertura de atendimentos da demanda dirigida ao SUS nos estados do Amazonas, com apenas 47,6% da demanda do SUS atendida, Rio Grande do Sul 44,2%, Rio de Janeiro 41,7%, Sergipe 36,7%, Mato Grosso do Sul 33,9%, e Distrito Federal 33,2% (BRASIL, 2011).

Para iniciar o tratamento com radioterapia o tempo médio de espera entre a data do diagnóstico e o início do tratamento tem chegado a 113 dias (aproximadamente quatro meses) acarretando a diminuição das chances de cura de muitos pacientes. Em determinadas regiões do país a demora é ainda maior e quando o paciente inicia o tratamento e são expostos a aparelhos antigos e com pouca precisão (FERRIGNO, 2013).

6.5 LIMITAÇÕES

Acredita-se que a ocorrência de radiodermatite possa ter sido subnotificada em decorrência de constantes problemas técnicos no aparelho de radioterapia (Clinac CX). A manutenção de forma preventiva é realizada a cada três meses por empresa especializada na área, porém por se tratar de um aparelho com mais de dez anos de fabricação, a empresa responsável pela manutenção não estar instalada em Brasília e as peças de manutenção ser em alto valor, a somatória de dias em que o aparelho permaneceu sem funcionar por problemas técnicos e manutenção ao longo do estudo foi de 70 dias.

Associado ao fato supracitado tem-se que a existência de um protocolo de cuidados com a pele no serviço provavelmente retardou a ocorrência real da radiodermatite. No entanto, por questões éticas não era possível isentar os pacientes de receber orientações e intervenções que já são estabelecidas como cuidado usual no serviço.

7 CONCLUSÃO

A ocorrência de radiodermatite foi de 100% para os pacientes em tratamento para câncer na região da cabeça e pescoço, ou seja, todos os pacientes apresentaram algum grau de reação na pele durante a radioterapia. Para os pacientes tratados para câncer de mama a ocorrência foi de 98%. As pacientes tratadas para câncer de colo uterino 80% e para câncer de endométrio 33%. A ocorrência para os portadores de câncer de próstata foi de 52%.

Quanto ao tempo de surgimento da radiodermatite nos pacientes tratados neste serviço para as regiões avaliadas a média para a ocorrência foi de 11 dias para cabeça e pescoço, e mama, 7 dias para colo uterino, 11 dias para endométrio e 18 dias para próstata.

Com relação ao tempo de permanência da reação foi observado que uma vez instalado o quadro de reação cutânea este efeito perdurava ao longo do tratamento podendo ou não evoluir para níveis mais graves.

Ao avaliar o grau de radiodermatite apresentado ao longo do tratamento, os pacientes que irradiaram a região de cabeça e pescoço apresentaram eritema intenso nas semanas 2, 3 e 4 de tratamento, sendo que na semana 5 um maior número de pacientes evoluíram para descamação seca, com baixa ocorrência de descamação úmida durante o tratamento. Dentre os pacientes que irradiaram a região da mama, o eritema esteve presente em todas as cinco semanas de avaliação, a descamação úmida disseminada observada de forma precoce (Semana 3) pode ter estado relacionada ao grande volume da mama irradiada. A última semana de tratamento foi a que apresentou maior ocorrência de efeitos mais severos como descamação seca e descamação úmida. Dentre os pacientes tratados na região pélvica, as pacientes de câncer de colo uterino apresentaram reações mais severas como descamação úmida em moderada quantidade e os demais pacientes de endométrio e próstata apresentaram boa tolerância ao tratamento.

Diante das informações levantadas com o estudo como o tempo de surgimento e permanência, e o grau de radiodermatite desenvolvidos pelos pacientes em tratamento neste serviço pôde se conhecer a amplitude e a intensidade das reações cutâneas em decorrência da radioterapia, favorecendo a elaboração de condutas para melhorar o manejo desta complicação. É de extrema importância que o enfermeiro em radioterapia saiba reconhecer, mensurar e tratar as reações resultantes do tratamento, uma vez que mal geridas esta complicação pode resultar em suspensão temporária da radioterapia até a melhora da reação, consequentemente gerando atrasos

na conclusão do tratamento e risco de prejuízo do sucesso terapêutico o que implica inclusive em impacto econômico.

8 REFERÊNCIAS

ABBAS, H.; BENSADOUN, R. Trolamine emulsion for the prevention of radiation dermatitis in patients with squamous cell carcinoma of the head and neck. **Support Care Cancer**, v. 20, p. 185–190, 2012.

AISTARS J. The validity of skin care protocols followed by women with breast cancer receiving external radiation. **Clin J Oncol Nurs**;10, p.487-492, 2009.

ARAÚJO, A; SÁ, L. P.; ATTY, N. M. Necessidades Atuais de Radioterapia no SUS e Estimativas para o Ano de 2030. **Revista Brasileira de Cancerologia**. V62 (1), pag. 35-42, 2016. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/>> Acesso em: 02 fev 2017.

BECKER-SCHIEBE, M. et al. Topical Use of a Silymarin-Based Preparation to Prevent Radiodermatitis Results of a Prospective Study in Breast Cancer Patients. **Strahlenther Onkol**, , n. 8, p. 485–491, 2011.

BENSADOUN, R. et al. Daily baseline skin care in the prevention, treatment, and supportive care of skin toxicity in oncology patients: recommendations from a multinational expert panel. **Cancer Management and Reseach**. v 5, p. 401-408, 2013.

BEYZADEOGLU, M.; OZYIGIT, G.; EBRULI, C. **Basic Radiation Oncology**. Springer Heidelberg Dordrecht London New York. 2010. p. 71-141.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Ações de Enfermagem para o Controle do Câncer – Uma proposta de integração ensino-serviço**. 3. ed. Rio de Janeiro, 2008.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Relatório de Auditoria Operacional. Política Nacional de Atenção Oncológica**. Brasília, 2011. Disponível em:<<http://www.tcu.gov.br/>>. Acesso em: 01 fev 2017.

BRASIL. Portaria MS/SAS nº 874, de 16 de maio de 2013. Brasília, 2013. Disponível em:<<http://bvsms.saude.gov.br/>>. Acesso em: 01 fev 2017.

BRASIL. Portaria MS/SAS no 140, de 27 de fevereiro de 2014. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 fev. 2014. Seção 1, n. 42, p. 71.

CAETANO, R. D. S. et al. Smoking influences the Occurrence of Radiodermatitis in Head and Neck-irradiated Patients. **World Journal of Dentistry**, v. 8, n. February, p. 55–58, 2017.

DELANEY, G. et al. The role of radiotherapy in cancer treatment. **Cancer**, v. 104, n. 6, p. 1129–1137, 2005.

FEIGHT, D. et al. Putting Evidence Into Practice: Evidence-Based Interventions for Radiation Dermatitis. **Clinical Journal of Oncology Nursing**. V. 15, n. 5, p. 481– 492, 2011.

FERRIGNO R. Panorama da radioterapia no Brasil. São Paulo: **Sociedade Brasileira de**

Radioterapia; 2013 Disponível em: <<http://www.sbradioterapia.com.br/pdfs/panorama2013/>> Acesso em: 30 jan 2017.

FRANCO, P. et al. Hypericum perforatum and neem oil for the management of acute skin toxicity in head and neck cancer patients undergoing radiation or chemo-radiation : a single-arm prospective observational study. **Radiation Oncology**, v. 9:297, p. 1–7, 2014.

GOSSELIN, T. K. Principles of Radiation Therapy. In: Yarbro, C.H.; Wujcik, D.; Gobel, B.H. **Cancer Nursing: Principles and Practice**. 7. ed. Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers, 2011. p. 249-266.

GUIMARÃES, F. S.; VIANI, G. A.; SALVAJOLI, J. V. História da Radioterapia. In: Denardi, U. A. et al. **Enfermagem em Radioterapia Atlas e Texto**. Lemar. São Paulo. 2008. p.15 – 25.

HÄFNER, M. F et al. Prophylaxis of Acute Radiation Dermatitis with an Innovative FDA-Approved Two-Step Skin Care System in a Patient with Head and Neck Cancer Undergoing a Platin-Based Radiochemotherapy : A Case Report and Review of the Literature. **Dermatology**, v. 227, p. 171–174, 2013.

HALL, E.J.; GIACCIA, A.J. **Radiobiology for the radiologist**. 7^o ed. Radiobiology for the Radiologist. 2012. 1-576 p.

HERST, P. M. et al. Prophylactic use of Mepitel Film prevents radiation-induced moist desquamation in an intra-patient randomised controlled clinical trial of 78 breast cancer patients. **Radiotherapy and Oncology**, v. 110, n. 1, p. 137–143, 2014. Elsevier Ireland Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2014.01.005>>.

IAEA. International Atomic Energy Agency. Disponível em:<[http:// www. Dirac.iaea.org./](http://www.Dirac.iaea.org/)> Acesso em: 30 jan 2017.

KO, D. I. et al. Hypofractionated radiation treatment following mastectomy in early breast cancer : The Christchurch experience. **Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology**, v. 59, p. 243–247, 2015.

KOUVARIS, J. R. et al. Dermatitis during radiation for vulvar carcinoma: prevention and treatment with granulocyte-macrophage colony-stimulating factor impregnated gauze. **Wound Repair and Regeneration**. v. 9, p. 187-193, 2001.

KRAUS-TIEFENBACHER, U. et al. Factors of influence on acute skin toxicity of breast cancer patients treated with standard three-dimensional conformal radiotherapy (3D-CRT) after breast conserving surgery (BCS). **Radiation Oncology**, v. 7:217, p. 1–9, 2012.

MANNIX, C. M. et al. A Feasibility Study of Low-Cost, Self-Administered Skin Care Interventions in Patients With Head and Neck Cancer Receiving Chemoradiation. **Clinical Journal of Oncology Nursing**. v. 16, Number 3, p. 278- 285, 2012.

MCQUESTION, M. Evidence-Based Skin Care Management in Radiation Therapy: Clinical Update. **Seminars in Oncology Nursing**, v. 27, n. 2, p. e1–e17, 2011.

McNESS, P. Skin and Wound Assessment and Care in Oncology. **Seminars in Oncology Nursing**. V. 22, n. 3, p.130-143, 2006.

MORGAN, K. Radiotherapy-induced skin reactions : prevention and cure. **British Journal of Nursing**, v. 23, n. 16, 2014.

NACIONAL CANCER INSTITUTE. PDQ Adult Treatment Editorial Board. **Male Breast Cancer Treatment (PDQ): Health professional**. Published online: May 25, 2017. Disponível em:< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK65792/>>. Acesso em: 22 abr 2017.

O'DONOVAN, A. et al. Prophylaxis and management of acute radiation-induced skin toxicity: a survey of practice across Europe and the USA. **European Journal of Cancer Care**, v. 24, n. 3, p. 425–435, 2015.

PARK, H. et al. Acute skin toxicity in Korean breast cancer patients carrying *BRCA* mutations. **International Journal of Radiation Biology**, v. 90 (1), p. 90-94, 2014.

PATERSON, D. B. et al. Randomized Intra-patient Controlled Trial of Mepilex Lite Dressings versus Aqueous Cream in Managing Radiation-Induced Skin Reactions Post-mastectomy. **Journal Cancer Science & Therapy**, v. 4 (11), p. 347-356, 2012.

POROOCK, D.; KRISTJANSON, L. Skin Reactions During Radiotherapy for Breast Cancer: the Use and Impact of Topical Agents and Dressings. **European Journal of Cancer Care**. v. 8 p. 143-153, 1999.

PRINCESS Royal Radiotherapy Review Team. Managing Radiotherapy Induced Skin Reactions. A Toolkit for Healthcare Professionals. St James Institute of Oncology. 2011. Disponível em: < <http://www.ycn.nhs.uk/html/downloads/ltht-managingradiotherapyinducedskinsreactionsoct2011.pdf>>. Acesso em: 29 mai 2016.

ROSENBLATT, E. Planning national radiotherapy services. **Frontiers in Oncology**, v. 4, n. November, p. 1-5, 2014.

RYAN, J. L. Ionizing Radiation : The Good , the Bad , and the Ugly. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 132, n. 3, p. 985–993, 2012. Nature Publishing Group. Disponível em:<<http://www.jidonline.org/>> Acesso em: 30 de nov de 2015.

RYAN, J. L. et al. Curcumin for Radiation Dermatitis: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial of Thirty Breast Cancer Patients. **Radiation Research Society**, v. 180, n. 1, p. 34–43, 2013.

SALVAJOLI, J. V.; SALVAJOLI, B. P. O papel da Radioterapia no Tratamento do Câncer – Avanços e Desafios. **Onco&**. Setembro/outubro 2012. Disponível em: <<http://www.revistaonco.com.br/wp-content/uploads/2012/09/Radioterapia/>>. Acesso em: 16 de jan de 2017.

SALVO, N. et al. Prophylaxis and management of acute radiation-induced skin reactions: a systematic review of the literature. **Current Oncology**, v. 17 (4) P. 94- 112. 2010.

SBRT. Sociedade Brasileira de Radioterapia. Técnicas de Radioterapia. Disponível em :<<http://www.sbradioterapia.com.br/category/tecnicas-radioterapia/>>. Acesso em: 16 jan 2017.

SCHNEIDER, F. et al. Uso da *Calendula officinalis* na prevenção e tratamento de radiodermatite : ensaio clínico randomizado duplo cego. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 2, p. 221–228, 2015.

SHARP, L. et al. Frequency and severity of skin reactions in patients with breast cancer undergoing adjuvant radiotherapy , the usefulness of two assessment instruments – A pilot study. **European Journal of Cancer**, v. 47, n. 18, p. 2665–2672, 2011. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejca.2011.06.039>>.

SILVEIRA, C. F. et al. Qualidade de vida e toxicidade por radiação em pacientes com câncer ginecológico e mama. **Escola Anna Nery**, v. 20, n. 4, p. 1–9, 2016.

SINGH, M. et al. Radiodermatitis : A Review of Our Current Understanding. **American Journal of Clinical Dermatology**, 2016. Springer International Publishing. Disponível em: <"<http://dx.doi.org/10.1007/s40257-016-0186-4>>.

SUTHERLAND, A. **The Effect of Mepitel Film Dressings on Acute Radiation- Induced Skin Reactions in Patients Receiving Post-Wide Local Excision Irradiation**. The degree of Bachelor of Radiation Therapy with Honours at the University of Otago, Dunedin, New Zealand. November, 2014.

THARIAT, J. et al. Past, present, and future of radiotherapy for the benefit of patients. **Nature Reviews Clinical Oncology**, v. 10, n. 1, p. 52–60, 2012. Nature Publishing Group. Disponível em: <<http://www.nature.com/nrclinonc/>> Acesso em: 23 de jan de 2017.

TRUEMAN E. Managing radiotherapy- induced skin reactions in the community. **Journal of Community Nursing**. v.27, n.4, p.16-24. 2013.

TRUEMAN, E.; TAYLOR, L. Using a soft-silicone dressing to treat moist desquamation. **Bristish Journal os Nursing**. v. 23, n. 10, 2014.

ULFF, E. et al. Phase III randomised trial A potent steroid cream is superior to emollients in reducing acute radiation dermatitis in breast cancer patients treated with adjuvant radiotherapy. A randomised study of betamethasone versus two moisturizing creams. **Radiotherapy and Oncology**, v. 108, n. 2, p. 287–292, 2013. Elsevier Ireland Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.radonc.2013.05.033>>.

VILELA, R.A. **Uso de radioterapia estereotáxica corporal para tratamento de câncer de próstata recorrente oligometastático: revisão sistemática**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, 2017.

WARNOCK, C.; LEE, N. Skin reactions from radiotherapy. **Cancer Nursing Practice**, v. 13, n.

9, p. 16–22, 2014.

WRIGHT, J. L. et al. Prospective evaluation of radiation-induced skin toxicity in a race/ethnically diverse breast cancer population. **Cancer Medicine**, v. 5(3), p. 454–464, 2016.

WELLS, M., MACBRIDE, S. Radiation Skin Reactions. In: Faithfull, S., Wells, M. (Eds.), **Supportive Care in Radiotherapy**. Churchill Livingstone, Edinburgh, UK. 2003. p. 135-159.

ZEMAN, E. M. The Biological Basis of Radiation Oncology. In: GUNDERSON, L. L. et al **Clinical Radiation Oncology**. Fourth Edition. Elsevier. Philadelphia. 2016. p. 2-40.

9 APÊNDICE

9.1 APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Departamento de Enfermagem

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Convidamos o Senhor (a) a participar da pesquisa “Incidência de Radiodermatite”, sob a responsabilidade da mestranda Priscila de Souza Maggi Bontempo, orientada pela Prof^a Dr^a Paula Elaine Diniz dos Reis.

O objetivo desta pesquisa é quantificar a incidência de radiodermatite do serviço de radioterapia da UNACON – HUB.

O senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo (a).

A sua participação se dará no Ambulatório de Radioterapia da UNACON – HUB/UnB: na consulta de enfermagem no primeiro dia de tratamento, semanalmente nas consultas de revisão e em caso de desenvolver radiodermatite passará por consultas em dias alternados.

Gostaria de afirmar que não há riscos em participar desta pesquisa, pois não se aplica nenhuma intervenção. Se você aceitar participar, estará contribuindo para o conhecimento do nível de incidência de radiodermatite no serviço de radioterapia da UNACON – HUB, possibilitando ajustes na assistência com a finalidade de diminuir esse efeito.

O Senhor (a) pode se recusar a participar ou desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o senhor (a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na data de defesa do mestrado, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Priscila de Souza Maggi Bontempo no telefone (61) 20285215 e (61) 92719161, no horário segunda a sexta, de 08:00 às 13:00 horas.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10h às 12h e de 14h às 17h, de segunda a sexta-feira.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor (a).

Desde já, agradecemos a sua colaboração!

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável

Nome / assinatura

Brasília, ____ de _____ de _____.

9.2 APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS

**Questionário Clínico (CP)**Ficha N^o _____

Data: ____/____/____

Nome: _____ Registro: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____

Hospital de origem: _____

Sexo:

(1) Masculino (2) Feminino

Cor ou raça:

(1) branca (2) preta (3) amarela (4) pardo (5) indígena

Escolaridade:

(1) Analfabeto (2) E. F. incompleto (3) E. F. completo (4) E. M. Incompleto

(5) E. M. Completo (6) E. S. Incompleto (7) E. S. Completo

Profissão/Ocupação atual:

 Exerce atividade na qual fica exposto ao sol/calor grande parte do dia? (1) sim (2) não

(1) manhã (2) tarde (3) ambos os turnos

Doença de pele pré-existente:

(1) sim (2) não

Qual: _____

Tabagista:

(1) Fuma atualmente – tempo de fumante ____/ quantidade de cigarros ____

(2) Ex-fumante – tempo de fumante ____/ quantidade de cigarros ____/ tempo de interrupção ____

(3) Nunca fumou

Elitista:

(1) Bebe atualmente – tempo de consumo ____/ quantidade ____

(2) Ex consumidor – tempo de consumo _____ / quantidade de bebida _____ / tempo de interrupção _____

(3) Nunca bebeu

Diabetes:

(1) sim (2) não

Medicação em uso atualmente: _____

Karnofsky (PS): _____

Diagnóstico: _____ CID-10: _____

T _____ N _____ M _____ Estadiamento: _____

Histopatológico: _____ Data: _____

Tratamento Prévio:

(1) nenhum (2) cirurgia (3) quimioterapia

(4) radioterapia: unidade hospitalar _____, terminou há quanto tempo _____, nº de sessões _____, dose total _____, área irradiada _____.

Tratamento atual:

Quimioterapia/Protocolo/nº de ciclos: _____

Finalidade:

(1) Radical (2) Neoadjuvante (3) Adjuvante (4) Antálgica (5) Anti-hemorrágica (6) Paliativa

Técnica de tratamento:

Fase 1: () 2 campos LD/LE () 4 campos Oblíquos

Tamanho campo: _____ cm = _____

Fase 2: () 2 campos LD/LE outros: _____

Tamanho campo: _____ cm = _____

Fase 3: () 2 campos LD/LE outros: _____

Tamanho campo: _____ cm = _____

FSC: () sim () não

Técnica de planejamento:

Dose	Dose total	Dose /dia	N de frações	Fótons	Elétrons
Dose PTV F1					
Dose PTV F2					
Dose PTV F3					

(1) 2DRT (2) 3D-CRT (3) IMRT

Fez uso de bolus: (1) sim (2) não

Região irradiada: _____

Data da consulta na radioterapia: _____

Data da liberação pela odontologia: _____

Data da tomografia: _____

Data da simulação: _____

Data de início do tratamento: _____

**Questionário Clínico (mama)**Ficha N^o _____

Data: ____/____/____

Nome: _____ Registro: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____

Hospital de origem: _____

Sexo:

(1) Masculino (2) Feminino

Cor ou raça:

(1) branca (2) preta (3) amarela (4) pardo (5) indígena

Escolaridade:

(1) Analfabeto (2) E. F. incompleto (3) E. F. completo (4) E. M. Incompleto

(5) E. M. Completo (6) E. S. Incompleto (7) E. S. Completo

Profissão/Ocupação atual:

Exerce atividade na qual fica exposto ao sol grande parte do dia? (1) sim (2) não

(1) manhã (2) tarde (3) ambos os turnos

Doença de pele pré-existente:

(1) sim (2) não

Qual: _____

Tabagista:

(1) Fuma atualmente – tempo de fumante ____/ quantidade de cigarros _____

(2) Ex-fumante – tempo de fumante ____/ quantidade de cigarros ____/ tempo de interrupção _____

(3) Nunca fumou

Elitista:

(1) Bebe atualmente – tempo de consumo ____/ quantidade _____

(2) Ex consumidor – tempo de consumo ____/ quantidade de bebida ____/ tempo de interrupção _____

(3) Nunca bebeu

Diabetes:

(1) sim (2) não

Medicação em uso atual: _____

Karnofsky (PS): _____

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

Diagnóstico: _____ CID-10: _____

T _____ N _____ M _____ Estadiamento _____

Histopatológico: _____

Tratamento Prévio:

(1) nenhum (2) cirurgia (3) quimioterapia

(4) radioterapia: unidade hospitalar _____, terminou há quanto tempo _____, n° de sessões _____, dose total _____, área irradiada _____

Tipo de cirurgia:

Conservadora:

(1) Quadrantectomia (2) Tumorectomia (3) Setorectomia (4) Centralectomia

Radical:

(1) Halsted (2) Modificada Patey (3) Modificada Madden (4) Mastectomia simples

(5) Reconstrução imediata (6) Não informado

N° do sutiã: _____

Tratamento atual:

Quimioterapia/Protocolo/n° de ciclos: _____

Hormonioterapia em concomitância com a radioterapia:

(1) sim (2) não tempo de uso: _____

Técnica de tratamento:

Fase 1: () 2 campos TG-int e TG-ext

Tamanho campo: _____ cm = _____

Fase 2: () 2 campos TG-int e TG-ext outros: _____

Tamanho campo: _____ cm = _____

FSC: () sim () não

Técnica de planejamento:

Dose	Dose total	Dose /dia	N de frações	Fótons	Elétrons
Dose PTV F1					
Dose PTV F2					
Dose PTV F3					

(1) 2DRT (2) 3D-CRT (3) IMRT

Finalidade:

(1) Radical (2) Neoadjuvante (3) Adjuvante (4) Antálgica (5) Anti-hemorrágica (6) Paliativa

Fez uso de bolus: (1) sim (2) não

Região irradiada: _____

Data da consulta na radioterapia: _____

Data da tomografia: _____

Data da simulação: _____

Data de início do tratamento: _____

**Questionário Clínico (pelve)**Ficha N^o _____

Data: ____/____/____

Nome: _____ Registro: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____

Hospital de origem: _____

Sexo:

(1) Masculino (2) Feminino

Cor ou raça:

(1) branca (2) preta (3) amarela (4) pardo (5) indígena

Escolaridade:

(1) Analfabeto (2) E. F. incompleto (3) E. F. completo (4) E. M. Incompleto

(5) E. M. Completo (6) E. S. Incompleto (7) E. S. Completo

Profissão/Ocupação atual:

Exerce atividade na qual fica exposto ao sol grande parte do dia? (1) sim (2) não

(1) manhã (2) tarde (3) ambos os turnos

Doença de pele pré-existente:

(1) sim (2) não

Qual: _____

Tabagista:

(1) Fuma atualmente – tempo de fumante ____/ quantidade de cigarros _____

(2) Ex-fumante – tempo de fumante ____/ quantidade de cigarros ____/ tempo de interrupção _____

(3) Nunca fumou

Elitista:

(1) Bebe atualmente – tempo de consumo ____/ quantidade _____

(2) Ex consumidor – tempo de consumo ____/ quantidade de bebida ____/ tempo de interrupção _____

(3) Nunca bebeu

Diabetes:

(1) sim (2) não

Medicação em uso atual: _____

Karnofsky (PS): _____

Diagnóstico: _____ CID-10: _____

T _____ N _____ M _____ Estadiamento _____

Histopatológico: _____

Tratamento Prévio:

(1) cirurgia (2) quimioterapia (3) radioterapia (4) nenhum

Tipo de cirurgia: _____

Tratamento atual:

Quimioterapia/Protocolo/nº de ciclos: _____

Hormonioterapia: _____

Técnica de tratamento:

Fase 1: () 4 campos ANT/POS/LD/LE () 4 campos Oblíquos

Tamanho campo: _____ cm = _____

Fase 2: () 2 campos ANT/POS/LD/LE outros: _____

Tamanho campo: _____ cm = _____

Fase 3: () 2 campos ANT/POS/LD/LE outros: _____

Tamanho campo: _____ cm = _____

Técnica de planejamento:

Dose	Dose total	Dose /dia	N de frações	Fótons	Elétrons
Dose PTV F1					
Dose PTV F2					
Dose PTV F3					

(1) 2DRT (2) 3D-CRT (3) IMRT

Fez uso de bolus: (1) sim (2) não

Finalidade:

(1) Radical (2) Neoadjuvante (3) Adjuvante (4) Antálgica (5) Anti-hemorrágica (6) Paliativa

Região irradiada: _____

Data da consulta na radioterapia: _____

Data da tomografia: _____

Data da simulação: _____

Data de início do tratamento: _____

Nome: _____ Registro: _____

Acompanhamento semanal

Grau	Características da pele	Semana							
		1	2	3	4	5	6	7	8
0	Sem alteração								
1.0	Eritema leve ou opaco								
1.5	Eritema intenso								
2.0	Descamação seca com ou sem eritema								
2.5	Pequena a moderada quantidade de descamação úmida								
3.0	Descamação úmida confluenta								
3.5	Ulceração, hemorragia ou necrose								

Escala para avaliação da radiodermatite – Oncology Nursing Society.

Fonte: RYAN, 2012. Tradução.

Teve o tratamento suspenso por reações adversas (motivo/tempo):

Atraso no tratamento (motivo/tempo):

Internação (motivo/tempo):

Utilizou algum produto por conta própria:

Utilizou algum produto orientado pelo seu médico:

9.3 APÊNDICE C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE IMAGEM PARA FINS DE PESQUISA.



Termo de Autorização de Imagem para fins de pesquisa

Eu, _____, autorizo a utilização da minha imagem, na qualidade de participante / entrevistado(a) no projeto de pesquisa intitulado Incidência de Radiodermatite do serviço de Radioterapia da UNACON – HUB, sob responsabilidade da Prof^a Paula Elaine Diniz dos Reis, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Brasília.

Minha imagem pode ser utilizada apenas para análise por parte da equipe de pesquisa, apresentações em conferências profissionais e/ou acadêmicas vinculadas ao projeto desenvolvido.

Tenho ciência de que não haverá divulgação da minha imagem por qualquer meio de comunicação, sejam elas televisão, rádio ou internet, exceto nas atividades vinculadas ao ensino e à pesquisa, explicitadas acima. Tenho ciência também de que a guarda e demais procedimentos de segurança com relação às imagens são de responsabilidade da pesquisadora responsável.

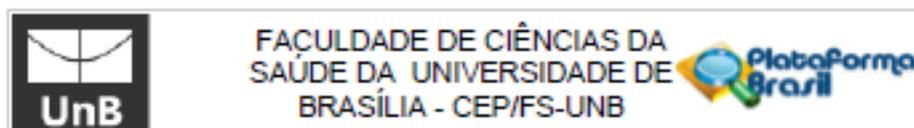
Deste modo, declaro que autorizo, livre e espontaneamente, o uso para fins de pesquisa, nos termos acima descritos, da minha imagem.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o (a) pesquisador (a) responsável pela pesquisa e outra com o (a) participante.

Assinatura do (a) participante

10 ANEXO

10.1 Anexo A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Intervenções profiláticas e terapêuticas no manejo da radiodermatite em pacientes com câncer

Pesquisador: Paula Elaine Diniz dos Reis

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 24692813.5.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 610.425

Data da Relatoria: 16/12/2013

Apresentação do Projeto:

Parecer Substanciado

Projeto guarda-chuva

Intervenções profiláticas e terapêuticas no manejo da radiodermatite em pacientes com câncer de cabeça e pescoço

Pesquisadora Responsável: Paula Elaine Diniz dos Reis

Pesquisadores Colaboradores:

Christiane Inocêncio Vasques

Elaine Barros Ferreira

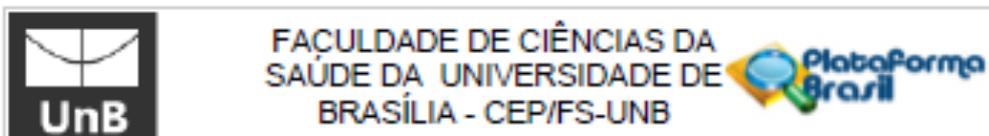
Rafael Assunção Gomes de Souza

Leandro Xavier Cardoso

Samuel Ramalho Avelino

Data: 10/12/2013

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
 UF: DF Município: BRASÍLIA
 Telefone: (61)3307-1947 Fax: (61)3307-3799 E-mail: cepfs@unb.br



Continuação do Parecer: 610-025

7. Termo concordância uso de imagem
8. TCLE curva de resposta
9. TCLE ensaio profilático
10. TCLE ensaio terapêutico
11. Instrumento coleta de dados
12. Currículo Gra. Paula Reis
13. Currículo Sr. Rafael Assunção
14. Currículo Sr. Leandro Cardoso
15. Currículo Gra. Elaine Ferreira
16. Currículo Gra. Priscila Bontempo
17. Currículo Gra. Cristiane Vasques
18. Currículo Samuel Avelino
19. Cronograma
20. Planilha de Orçamento

Recomendações:

Admitir grupo controle no estágio 1 da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto se encontra em conformidade 466/12.

Situação do projeto: Aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreensão da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
 UF: DF Município: BRASÍLIA
 Telefone: (61)3107-1947 Fax: (61)3307-3799 E-mail: cepfs@unb.br