

FACULDADE CATÓLICA SALESIANA DO ESPÍRITO SANTO

LILIANE NEVES LISBOA

**TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

VITÓRIA  
2014

LILIANE NEVES LISBOA

## **TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Lívia Bedin

VITÓRIA  
2014

LILIANE NEVES LISBOA

## TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, por:

---

Prof. Livia Perasol Bedin - Orientador

---

Prof. Instituição

---

Prof. Instituição

## **AGRADECIMENTOS**

Á Deus por ter me dado forças a todo o momento para que eu não desistisse dos meus objetivos.

Á minha tia Nair por ter me dado à oportunidade de estudar na faculdade, custeando meus estudos nos primeiros períodos.

Ao meu filho Hyan e ao meu marido Neverton, por me darem apoio em toda essa caminhada, sendo os meus maiores motivos de dedicação.

Aos meus colegas de turma que em todo momento pude contar, me mostrando que eu podia ser capaz quando eu mais duvidava.

A minha orientadora Lívia Perasol Bedin, me apoiando até aqui.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo principal é conhecer o tratamento radioterápico e seu efeito, e os objetivos específicos são: identificar as indicações do tratamento de radioterapia e seus efeitos colaterais; elaborar protocolo de avaliação de complicações do paciente em radioterapia. Foi realizada uma seleção de dados científicos tendo como um levantamento bibliográfico em publicações de livros, artigos científicos, revistas que abordam o tema proposto e utilizados como fonte de coleta de dados livros da biblioteca da faculdade e sites como: Lilacs, Bireme, Scielo entre outros. O câncer é responsável por cerca de 13% de óbitos no mundo, onde a predisposição é um fator relevante no casos que surgem, e a radioterapia é um tratamento que tem como principal objetivo destruir as células tumorais através de feixes de radiações ionizantes.

**Palavras-chave:** Câncer. Tratamento de radioterapia. Assistência de enfermagem.

## **ABSTRACT**

This study aimed to know the radiotherapy treatment and its effect, and the specific objectives are to identify the indications of radiotherapy treatment and its side effects; draft protocol for assessing the patient's complications in radiotherapy. Lilacs, Medicine®, SCIELO among others: a selection of scientific data as having a literature for publications of books, papers, magazines that address the theme and used as a source of data collection books of the college library and sites as was done . Cancer is responsible for about 13% of deaths in the world, where the predisposition is an important factor in cases that arise, and radiotherapy is a treatment that aims to destroy tumor cells through beams of ionizing radiation

**Keywords: Cancer. Radiotherapy treatment. Nursing care.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Braquiterapia .....	24
Figura 02- Aparelho de radioterapia.....	26
Figura 03- Mucosite.....	32
Figura 04- Mucosite.....	32
Figura 05 - Xerostomia.....	33
Figura 06- Dermatite grave de paciente em radioterapia.....	33

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	17
2.1 CÂNCER.....	17
<b>2.1.1 Qualidade de vida em pacientes oncológicos</b> .....	20
2.2 HISTÓRICOS DA RADIOTERAPIA.....	21
2.3 TRATAMENTO DE RADIOTERAPIA.....	24
<b>2.3.1 Etapas</b> .....	29
<b>2.3.2 Efeitos adversos</b> .....	30
<b>2.3.3 Efeitos adversos do tratamento do câncer infantil</b> .....	34
<b>2.3.4 Cuidados que o paciente deve ter no tratamento de radioterapia</b> .....	35
2.4 PRINCIPAIS TIPOS DE CÂNCER COM INDICAÇÃO DE RADIOTERAPIA.....	38
<b>2.4.1 Câncer de pele</b> .....	39
<b>2.4.2 Câncer de colo de útero</b> .....	40
<b>2.4.3 Câncer de mama</b> .....	42
<b>2.4.4 Câncer de pulmão</b> .....	44
<b>2.4.5 Câncer de esôfago</b> .....	45
<b>2.4.6 Câncer de estômago</b> .....	45
<b>2.4.7 Câncer do intestino delgado</b> .....	45
<b>2.4.8 Câncer do cólon e reto</b> .....	46
<b>2.4.9 Câncer de próstata</b> .....	46
<b>2.4.10 Câncer de pênis</b> .....	47
<b>2.4.11 Câncer de Hodgkin</b> .....	48
<b>2.4.12 Câncer de não Hodgkin</b> .....	48
<b>2.4.13 Mieloma múltiplo</b> .....	49
<b>2.4.14 Sarcomas de partes moles</b> .....	50
<b>2.4.15 Tumores do sistema nervoso central e metástases</b> .....	51
<b>2.4.16 Câncer de cabeça e pescoço</b> .....	52
<b>2.4.17 Câncer de tireoide</b> .....	53
<b>2.4.18 Leucemias agudas</b> .....	53
2.5 TRATAMENTO MULTIDISCIPLINAR DO CÂNCER.....	55
<b>2.5.1 Tratamento multidisciplinar das neoplasias na infância</b> .....	56
2.6 A CONSULTA E O PROCESSO DE ENFERMAGEM NA UNIDADE DE RADIOTERAPIA.....	58



<b>2.6.1 Orientações que devem ser passadas para o paciente que é submetido às sessões de radioterapia pelo enfermeiro nas consultas de enfermagem.....</b>	<b>61</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>71</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer é decorrente de falhas no crescimento e proliferação das células, responsáveis pelo funcionamento do nosso organismo. É responsável por cerca de 13 % no índice de óbitos no mundo, e esse índice vem crescendo a cada ano devido a exposição dos indivíduos aos fatores de risco cancerígenos (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2008).

No Brasil e em outras partes do mundo o melhor método de combater às neoplasias tem por base, o uso da prevenção como arma indispensável. Vários estudos epidemiológicos apontaram a prevenção primária e também a secundária como fatores na redução dos grandes índices de internação por neoplasias (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2008).

A descoberta que a radiação tem o poder de danificar o material genético da célula maligna, foi um passo muito importante para o surgimento da radioterapia, uma forma terapêutica reconhecida em 1922 pelo Congresso Mundial de Oncologia (BARBIERE; NOVAES, 2008).

A radioterapia junto com cirurgia e quimioterapia faz parte da base do tratamento do câncer. A cirurgia e radioterapia são tratamentos para enfermidade localizada e a quimioterapia trata da enfermidade sistemicamente. (BARBIERE; NOVAES, 2008).

Estudos apontaram que cerca de 60,0% dos pacientes portadores de neoplasias têm seus tratamentos direcionados radioterapia. Pois grandes números de pacientes oncológicos dão entrada nos serviços de saúde já portando tumores em estado metastático, o que piora o prognóstico e leva o pacientes a diferentes modalidades terapêuticas na tentativa de combater a progressão de células cancerígena. (PARENTE; PARENTE, 2010).

Mesmo com os avanços da tecnologia e da medicina no tratamento oncológico, o câncer representa ao paciente um “sentimento de morte”, pois associa a doença à dor, sofrimento, destruição física, emocional e social na vida do mesmo. (VENÂNCIA, 2004).

Conhecendo a importância da radioterapia, apresentam-se em destaque, seu funcionamento, efeitos adversos e cuidados que devem ser adquiridos durante o tratamento pelos pacientes e acompanhantes.

Esse tema é relevante, pois destaca a importância do tratamento de radioterapia na luta de pacientes que procuram melhor qualidade de vida e a cura de uma doença que vem afetando cada dia mais pessoas, o câncer.

O objetivo principal do estudo é Conhecer o tratamento radioterápico e o seu efeito, e os objetivos específicos são: identificar as indicações do tratamento de radioterapia e seus efeitos colaterais; elaborar protocolo de avaliação de complicações ao paciente em radioterapia.

O estudo presente trata-se de uma pesquisa bibliográfica que é designada por esse nome por se tratar de bibliografias já publicadas em relação ao tema proposto, ou seja, são todos os artigos, revistas, livros, dentre outros, que tem como o assunto abordado no trabalho e auxilia como fonte de pesquisa para elaboração de um novo contexto aqui apresentado.

Foi realizada uma seleção de dados científicos tendo como um levantamento bibliográfico em publicações de livros, artigos científicos, revistas que abordam o tema proposto e utilizados como fonte de coleta de dados sites como: Lilacs, Bireme, Scielo entre outros.

O estudo foi delimitado num período de anos entre 1895 desde a descoberta do raio-x através de Röntgen até o ano de 2014, demonstrando o que se teve relevância desde aquela época até os dias atuais em relação à radioterapia e o tratamento oncológico.

Os descritores utilizados para seleção dos artigos foram: o câncer, assistência de enfermagem ao paciente oncológico, tratamentos oncológicos, radioterapia, o tratamento de radioterapia, efeitos adversos da radioterapia, processo de enfermagem no tratamento de radioterapia, tratamento multidisciplinar na radioterapia, elaboração de protocolo na assistência de enfermagem ao paciente em tratamento radioterápico.

Em análise do material bibliográfico selecionado estabeleceu-se a ordem de: procura e leitura de cada artigo, seguido da identificação de idéias centrais propostas pelos autores em relação ao tema proposto, e resumo crítico em forma de fichamento de cada um.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CÂNCER

O câncer é responsável por cerca de 13% de todas as causas de óbito no mundo e vem crescendo a cada ano devido a exposição dos indivíduos aos fatores de risco cancerígenos. Atualmente as pessoas possuem um padrão de vida favorável à esses fatores de risco, como o ambiente de trabalho, nutrição, agentes químicos, todos resultados da industrialização (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2008).

O organismo humano encontra-se vulnerável a vários fatores carcinogênicos e a predisposição é um fator que vem se destacando, mesmo não sabendo ainda ao quanto influencia o tempo em que o indivíduo está exposto (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2013).

Segundo Santos (2013), O câncer é decorrente de falhas no crescimento e proliferação das células, elas que são responsáveis pelo funcionamento de um organismo.

Um órgão do corpo humano pode conter bilhões de células, porém uma única célula pode sofrer transformação maligna, podendo gerar uma doença clínica. As células normais se reproduzem de forma controlada e velocidade constante, já as cancerígenas não possuem essa habilidade (FORD; MITCHELL, 2000).

Conforme Ford e Mitchell (2000), a carcinogênese é o processo onde a célula normal se transforma em maligna, decorrente de uma lesão genética ou uma alteração do DNA. Pode envolver fatores iniciadores e promotores, sendo que os iniciadores são os que transformam uma célula normal em uma maligna, e os promotores são aqueles que auxiliam o favorecendo seu desenvolvimento.

O início da carcinogênese é conhecida como iniciação, onde acontece alteração genética irreversível da célula de vida um agente ou fator específico. A promoção é conhecida com a segunda etapa da carcinogênese, onde as células iniciadas possuem maior probabilidade de tornarem malignas, onde seus efeitos são reversíveis quando há investimento na redução da exposição dos promotores. Como estágio final da carcinogênese, a progressão causa morbidade através do seu

crescimento local e metastático, que é a capacidade do câncer se ramificar para outros locais do corpo através da circulação linfática ou sanguínea (FORD; MITCHELL, 2000).

Segundo Carvalho e Lima (1997), a P53 é uma fosfoproteína com 375 aminoácidos, é um tipo de gene onde a sua proteína ajuda a prevenir o câncer, auxiliando na programação da célula para a morte. Porém quando se apresenta na forma após mutação, auxilia ativando o crescimento anormal das células. Essas mutações são responsáveis por um elevado risco de câncer de mama, sarcomas na infância e outras neoplasias.

Conforme Carvalho e Lima (1997), a incidência possui um importante significado, vem a ser o número de casos da doença por ano, por quantidade de habitantes, por faixa etária ou por sexo. Onde se verifica a ocorrência das diferentes formas de câncer, e percentual de morbidade e mortalidade, destacando-se grupos de risco e fatores carcinogênicos, auxiliando no planejamento e implementações de ações de saúde para a população. Essas informações podem ser obtidas sem bases populacionais, sendo por registros hospitalares ou por registros de anatomia patológica. Porém sendo os de base hospitalar possuem desvantagem, pois procuram hospitais que tem com referência o câncer ou um ambulatório de radioterapia ou até mesmo limitados por área como ginecológico.

Esse tipo de desvantagem também se encontra nos registros de anatomia patológica, pois não inclui casos que foram submetidos à biopsia, acarretando numa coleta de informações deficiente, prejudicando no acompanhamento de pacientes e planejamento das instituições (CARVALHO; LIMA, 1997).

Segundo Carvalho e Lima (1997), a incidência do câncer possui uma grande relação entre a idade da população, pois quando possui uma maior prevalência de indivíduos jovens, a incidência da doença é baixa, e quando possui um número maior de pessoas mais velhas, geralmente a incidência da doença é alta.

Segundo Ford e Mitchell (2000), qualquer indivíduo pode estar em risco de desenvolver algum tipo de câncer, independente da idade, sendo que os homens possuem maior probabilidade em relação às mulheres em adquirir a doença.

Os tumores são classificados como benignos e malignos. Os malignos se diferenciam dos benignos devido ter a capacidade de disseminar e invadir órgãos

vizinhos ,resultando as metástases.Outra diferença muito importante é a questão do crescimento ,onde os benignos possuem um crescimento lento,bem delimitado,já os malignos possuem crescimento rápido, infiltrativo (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Segundo Gomes e Milanez (1997), os tumores benignos crescem lentamente, evoluindo por anos sem sintomas ou até mesmo por manifestações clinicas discreta, porém dependendo de onde se localiza pode levar à morte. Já os tumores malignos em comparação com os benignos possuem um crescimento acelerado relacionado à metástase.

A metástase vem a ser a colonização de um tumor maligno distante do foco primário sem ter ligação alguma. Esta colonização acontece geralmente por via linfática, sanguínea, cavidades ou através de canais naturais. Está relacionado com o crescimento proliferativo, invasor e destruidor de tecidos ao seu redor, e possuir a capacidade de vascularização própria (GOMES; MILANEZ, 1997).

De acordo com Gomes e Milanez (1997), os índices de mortalidade estão relacionados à metástase, que depende de sintonia de células neoplásicas e células normais, facilitando o mecanismo de migração e proliferação. Essa migração possui ajuda da necrose e hemorragia freqüentes nos tecidos tumorais. Outra evidência de invisibilidade do tumor é a ruptura da lâmina basal subjacente, assim continuamente destrói o tecido conjuntivo.

A diminuição da apoptose no ciclo celular,ou seja, a morte programada da célula, favorece o crescimento do tumor,pois auxilia na permanência de células malignas. Esse processo pode estar relacionado à resistência nos tratamentos indicados ao câncer. Além da apoptose, um outro processo biológico que favorece o crescimento do tumor maligno é a apresentação da via glicolítica em seu desenvolvimento, pois é de onde adquire a energia rapidamente sem depender de oxigênio (GOMES; MILANEZ, 1997).

As infecções também estão entre as causas de câncer, perdendo para o tabagismo, que acomete de uma a cada oito pessoas. Estima-se que 18% dos casos de câncer estejam ligados a agentes infecciosos e atualmente o HPV, vem se destacando, pois podemos concluir com estudos realizados, que grande parte dos caos de câncer do

colo do útero é decorrente de algum tipo de HPV (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Segundo Ford e Mitchell (2000), os vários tipos de câncer podem tornar-se invasivos, metastáticos e acarretar em morte do indivíduo portador da doença se não forem tratados adequadamente. Mesmo com o avanço da tecnologia, com as várias formas de tratamento existentes como a cirurgia, quimioterapia, radioterapia, terapia hormonal, o controle e a prevenção dessa doença é sem dúvida a forma mais eficaz de minimizar o sofrimento humano, as mortes e gastos econômicos devido ao câncer.

Os fatores culturais, estilo de vida e condições socioeconômicas de um indivíduo ocupam lugares importantes em relação ao risco de desenvolver um tipo de câncer e quando estão lidando com algum tipo de câncer, auxiliando no enfrentamento, nas preocupações sexuais do paciente, em sua reabilitação em relação ao seu emprego e nas necessidades de sentir-se seguro (FORD; MITCHELL, 2000).

As ações de educação em saúde, principalmente desenvolvidas através das equipes do Programa Saúde da Família (PSF), possuem o objetivo de o indivíduo aprenda a cuidar de sua saúde e da sua família, preparando-o para mudanças de hábitos e melhores condições de vida. Pois os conhecimentos adquiridos pelas ações fazem com que o indivíduo faça escolhas que promovam a saúde ou caso contrário dependendo da escolha promova a doença (HERR et al., 2013)

Conforme Herr e outros (2013), o desconhecimento da doença e de seus fatores de risco, acarreta no diagnóstico tardio, nesse caso é necessário que façam ações que informe sobre as formas de prevenção e sobre os fatores de risco. Para isso os profissionais da saúde devem ter conhecimento destas práticas e saber interagir com esses indivíduos através de preparação profissional.

### **2.1.1 Qualidade de vida em pacientes oncológicos**

Definir o que é qualidade de vida é difícil, pois diversas as formas de interesses individuais, é a conquista de cada um. Levando em consideração a doença o indivíduo pode se sentir mal sem ter doença detectada, esse mal envolve o bem estar físico psicológico e social. No entanto a qualidade de vida pode ser definida como uma situação social satisfatória, através de recursos necessários para

satisfazer desejos pessoais e promover a auto-realização (KUCZYNSKI; ASSUMPÇÃO JR., 2013).

Segundo Kuczynski e Assumpção Jr. (2013), a qualidade de vida pode ser caracterizada por saúde em geral, desempenho pessoal, conforto, estado emocional e econômico. Pode-se dizer que a qualidade de vida em um nível bom ou excelente corresponde à possibilidade de alguém ter poucas condições para ter grande potencial de vida, amar, trabalhar, ter condições de produzir bens e serviços, complementando o bem estar socialmente, na saúde, na medicina e satisfação psicológica.

O paciente oncológico em todo momento deve ser ouvido em relação aos seus interesses, deve ser ouvido, respeitado, pois sua vida ganhará uma nova trajetória, mas que deve continuar produzindo em qualidade de vida (KUCZYNSKI; ASSUMPÇÃO JR., 2013).

## 2.2 HISTÓRICOS DA RADIOTERAPIA

Os raios X foram descobertos em 1895 por Wilhelm Roentgen e logo em seguida utilizados na medicina, onde radiografias facilitavam o diagnóstico de muitas doenças apresentadas pelos pacientes. Percebeu-se também que eles tinham a capacidade de curar alguns tipos de tumores malignos (SILVA, 2013).

Essa experiência mostrou ainda que a sensibilidade das células tumorais à exposição desses raios não eram idênticas, algumas eram destruídas imediatamente e por completo com doses baixas de radiação e outras precisavam de doses muito maiores para reagir (LOBO; MARTINS, 2009).

Antes de 1900, já haviam percebido que a radiação já tinha a função destruir tecidos, assim poderia ser utilizada para tratar qualquer tipo de lesão. Mesmo com pouco conhecimento sobre os efeitos radioterápicos, imagina-se a quantidade de radiação que esses pacientes eram submetidos, com tempo definido de forma empírica, experiências de erros que conseqüentemente devem ter resultado em prejuízos desastrosos aos usuários (FURNARI, 2009).

Descobrir que a radiação possui o poder de danificar o material genético da célula maligna foi um importante passo para o surgimento da radioterapia, uma forma



terapêutica médica que obteve reconhecimento no ano 1922 (SILVA apud SOUZA, 2011, p. 12).

A radioterapia é um tratamento que tem como objetivo destruir células tumorais, através de feixes de radiações ionizantes. Onde são pré-calculadas as radiações aplicadas em um determinado tempo, a um volume de tecido que se localiza o tumor, buscando erradicar com as células tumorais, com o propósito de obter menor dano às células normais circunvizinhas, pois as mesmas irão reconstruir a danificada (LOBO; MARTINS, 2009).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer e Ministério da Saúde (2008), a resposta adquirida da radioterapia nos tecidos depende de diversos fatores para resultar em sucesso, como a característica do tumor, localização do mesmo, quantidade e qualidade de radiação utilizada no paciente.

A radioterapia junto com a cirurgia e quimioterapia faz parte da base do tratamento de combate ao câncer. A cirurgia e radioterapia são tratamentos para enfermidade localizada e a quimioterapia trata da enfermidade sistemicamente, tratando tanto o paciente com avanço da doença, com metástase presente como também aquele que tem o risco de desenvolvimento da doença. (BARBIERE; NOVAES, 2008).

Na radioterapia há aparelhos que geram radiação a partir da energia elétrica ou a partir de fontes de isótopo radioativo, as pastilhas de cobalto geram raios gama e esses aparelhos são utilizados externamente mantendo certa distância da pele do paciente variando de um centímetro a 1 metro conhecido teleterapia (FURNARI, 2009).

Os aparelhos mais utilizados são o Raio- x superficial e o de Ortovoltagem, que são aparelhos que funcionam com quilovoltagens entre 10 e 100 KVp ( Kilo Volt pico) que é o caso do raio-x superficial, e entre 100 e 250 KVp que o caso do ortovoltagem, que são mais utilizados em carcinomas basocelulares. O cobalto- 60 é um aparelho que libera fótons em forma de raios gama (BRASIL, 2002).

Podemos citar alguns isótopos radioativos que são o cobalto, céσιο, irídio ou sais de rádio são utilizados em forma de tubos e agulhas ou placas que possuem o poder de gerarem radiações que são aplicadas na maior parte das vezes, de forma intersticial, constituindo-se na radioterapia cirúrgica e é também conhecida por braquiterapia.

Estas técnicas compõem a radioterapia clínica e se prestam para tratamento de lesões superficiais chamadas de semiprofundas (FURNARI, 2009).

Segundo Brasil (2002), Pode- se definir radiação ionizante como uma radiação com capacidade de remover um elétron orbital de um átomo, onde pode ser dividida em:

- Radiação de partículas ou corpusculares, onde se encontra partículas alfa e beta.
- Radiação de ondas eletromagnéticas, que são ondas de alta energia geradas por isótopos radioativos. Esse tipo de energia é transmitido através de aparelhos de raios-x ou aceleradores lineares, essas ondas podem ser divididas em: raio-x quando são produzidas através de elétrons em movimento que se chocam com um metal transformando essa energia em energia eletromagnética. O objetivo do aparelho de raio- x é produzir um feixe de raios-x com a qualidade e quantidade programada. Também pode ser através de radiação Gama ( $\gamma$ ) que é a energia de origem nuclear transmitida por ondas que possuem capacidade de penetração, liberada através de um núcleo atômico.

Os aceleradores nucleares são aparelhos que utilizam microondas para gerar o aceleração de elétrons a grandes velocidades em um tubo com vácuo, gerando fótons de energia maiores que os do cobalto-60, fornecendo menor dose na pele do paciente. Os elétrons são indicados para órgãos alvo superficiais como é o caso dos linfonodos cervicais (BRASIL, 2002).

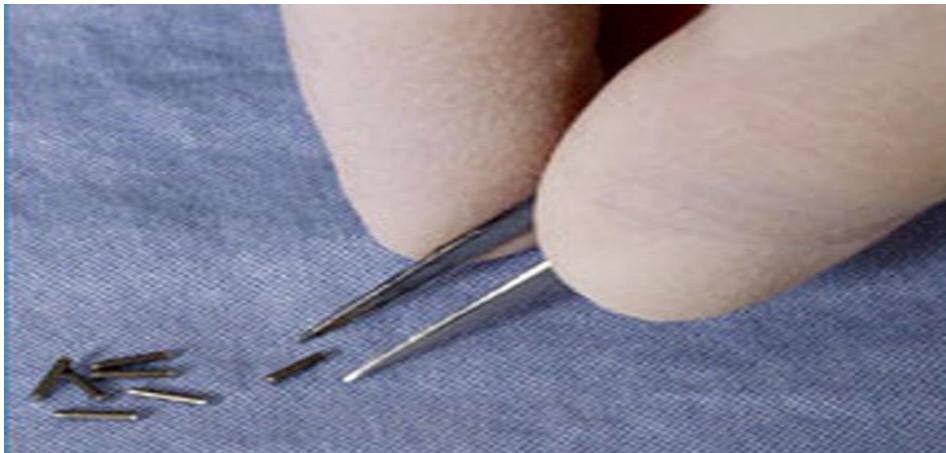
Segundo Furnari (2009), a primeira utilização da radiação não foi através de um aparelho colocado distante do tumor (teleterapia), foi masisótopos colocados em contato com o tumor, que é a braquiterapia.

Segundo Brasil (2002) a braquiterapia libera radiação Beta ou gama onde é dividida em:

- Superficial: onde a fonte de radiação é posta sobre a superfície do tumor ou sobre a pele do paciente.
- Intracavitária: onde a fonte de radiação é introduzida em cavidade do paciente como a traqueia, vagina e reto.

- Intraluminal: a fonte de radiação é introduzida dentro de cavidades do corpo do paciente em tratamento, como por exemplo, na árvore brônquica no tratamento pulmonar.
- Intersticial: Atualmente utilizada como implantes temporários através de agulhas, tubos que passam através do tumor.

Figura 1 - Braquiterapia



Fonte: (Wikipédia, [20—]).

### 2.3 TRATAMENTOS DE RADIOTERAPIA

A radioterapia é a modalidade terapêutica baseada na radiação ionizante, trabalha no interior da estrutura celular, levando a célula à morte ou a sua inviabilidade celular (SILVA, 2013).

Segundo Lobo e Martins (2009), a radioterapia possui três objetivos: curativo, remissivo e sintomático. O curativo vem com o propósito de extinguir todas as células neoplásicas existentes, o remissivo é quando tem como objetivo de diminuir o tumor ou completar o tratamento cirúrgico e quimioterápico e por fim o sintomático, que vem com a indicação de diminuir as dores localizadas do paciente.

A Organização Mundial de Saúde estima que no ano 2030, pode-se esperar 27 milhões de casos incidentes de câncer, 17 milhões de mortes e 75 milhões de pessoas viva, anualmente com câncer (KARKOW et al., 2012).

Para muitos pacientes, a radioterapia é um meio eficaz, devido fazer com que o tumor desapareça, ou faça com que a doença fique controlada ou até trazer a cura, contribuindo para a qualidade de vida, diminuindo dores e hemorragias, entre outros sintomas (KARKOW et al., 2012).

Segundo Karkow e outros (2012) os diversos tipos de neoplasias são detectados tardiamente, por isso a importância da prática da educação preventiva, através de campanhas e serviços oferecidos, como exames gratuitos. A diminuição da morbidade por causa dos efeitos colaterais da radioterapia tem implicação básica e direta com a evolução das radioterapias. Sendo possível por um método de imagem como a tomografia desenhando o tumor observando as margens de segurança que envolve vários profissionais: o radiologista, o oncologista clínico, o cirurgião, e a pessoa que fez o exame de ressonância magnética.

**LEI Nº 12.732, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2012.**

Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo para seu início.

**A PRESIDENTA DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O paciente com neoplasia maligna receberá, gratuitamente, no Sistema Único de Saúde (SUS), todos os tratamentos necessários, na forma desta Lei.

Parágrafo único. A padronização de terapias do câncer, cirúrgicas e clínicas, deverá ser revista e republicada, e atualizada sempre que se fizer necessário, para se adequar ao conhecimento científico e à disponibilidade de novos tratamentos comprovados.

Art. 2º O paciente com neoplasia maligna tem direito de se submeter ao primeiro tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS), no prazo de até 60 (sessenta) dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico ou em prazo menor, conforme a necessidade terapêutica do caso registrada em prontuário único (BRASIL, 2012).

A ideia que a radioterapia é apenas um tratamento paliativo, não é verdadeira, pois tipos de câncer em estágio inicial podem ser curados utilizando os tratamentos radioterápicos, e melhor, muitos casos sem utilizar outro tipo de tratamento. Porém no Brasil ainda necessita aumentar a quantidade de aparelhos e qualificar a mão de obra no SUS (SALVAJOLI, 2012).

Figura 2 - Aparelho de radioterapia



Fonte: (RADIOTERAPIA, [20--]).

Uma vez desenhado o campo de radiação, ele é enviado para um sistema computadorizado e obtém-se um modelo biológico que permite definir exatamente a região que será irradiada. Essa limitação de dose é colocada no sistema, que oferece como opção outros campos para incidir o feixe de raios, mas protegendo sempre os órgãos vizinhos (FURNARI, 2009).

Estudos sugerem a realização de uma a três tomografias computadorizadas no decorrer do tratamento, e a ressonância magnética também, pois através desses dois exames, é possível fazer uma vigilância dos órgãos (GIORDANI et al., 2010).

Um dos maiores desafios da radioterapia é não afetar os tecidos normais adjacentes, para isso utilizam-se técnicas de planejamento 3D, ou seja, com três dimensões, com ou sem modulação de intensidade do feixe de radiação (GIORDANI et al., 2010).

Segundo Giordani e outros (2010) em relação aos erros, os mais significantes são os sistêmicos, pois acarreta em doses inadequadas prejudicando o órgão alvo e órgãos normais. Para a minimização desses erros, são tomadas estratégias como a imobilização do paciente, marcações na pele, e o alinhamento realizado com laser da sala.

Para liberar doses altas, limitando as doses em tecidos normais, são utilizadas duas técnicas, a radioterapia conformada, que utiliza a tomografia computadorizada, e a

radioterapia de intensidade modular (IMRT), onde modula a intensidade de dose por onde o feixe atravessa (FERRIGNO, 2013).

O câncer de pulmão é responsável pela maioria dos óbitos mundialmente, pois está relacionado diretamente ao tabagismo. A radioterapia tridimensional conformada permite uma avaliação necessária, pois no que diz respeito à preservação do pulmão, órgão que possui baixa tolerância a radioterapia, evita a toxicidade do tratamento (CARVALHO et al., 2009).

Segundo Feitosa e outros (2009), com a técnica da radioterapia conformada, consegue-se definir anatomicamente os órgãos alvos e tecidos normais adjacentes, podendo calcular adequadamente a dose nos volumes, limitando nos demais tecidos.

A irradiação dura cerca de 7 a 15 minutos em um período de seis e seis semanas e meia, geralmente com intervalo nos sábados, domingos e feriados (CARVALHO et al., 2009).

No Brasil e em outras partes do mundo o melhor método de combater às neoplasias tem por base, o uso da prevenção como arma indispensável. Vários estudos epidemiológicos apontaram a prevenção primária e secundária como determinantes na redução dos grandes índices de internação por neoplasias. (CARVALHO et al., 2009).

Segundo Dieguese, Ciconelli e Segreto (2007), em relação às aplicações de recursos nesta área, em 2009, foram calculados um gasto de aproximadamente R\$ 1,4 bilhão para os tratamentos de quimioterapia e radioterapia na rede pública. Os investimentos em tratamentos, em formas de prevenção e diagnósticos, considerando também as perdas geradas pela incapacidade de produção e morbidade dos pacientes acometidos pela doença fizeram todos os fatores relacionados com o processo epidemiológico de a doença neoplásica ter destaque. A previsão do governo federal é que, com os investimentos anunciados, os recursos aplicados em 2011 ultrapassem os R\$ 2 bilhões<sup>7</sup>.

Estudos apontaram que cerca de 60,0% dos pacientes portadores de neoplasias têm seus tratamentos direcionados à radioterapia. Pois grandes números de pacientes oncológicos dão entrada nos serviços de saúde já portando tumores em estado metastático, o que piora o prognóstico e leva o pacientes a diferentes modalidades

terapêuticas na tentativa de combater a progressão de células cancerígena. Assim o tratamento radioterápico é de grande importância, pois um número significativo de pacientes terá que se submeter a aparelhos capazes de emitir radiação de diferentes intensidades e tipos, enquanto que outros irão combinar diferentes terapias como a radioterapia associada à quimioterapia. O número de casos de câncer vem aumentando de maneira exacerbada em todo o mundo, tendo um aumento considerável a partir do século passado, o que faz dessa doença atualmente, um dos maiores problemas de saúde pública no mundo (DIEGUESE; CICONELLI; SEGRETO, 2007).

A frequência com que determinados tipos de câncer se distribuem, apresenta-se variável em função das características de cada região, sendo importante a realização de estudos epidemiológicos para que haja controle e intervenções em cada uma delas segundo suas características (DIEGUESE; CICONELLI; SEGRETO, 2007).

Segundo Leite e outros (2013), as formas de tratamento do câncer podem ser local (cirurgia, radioterapia) ou sistêmica (quimioterapia). Em conjunto são designadas no tratamento das neoplasias malignas, diferenciando-se apenas quanto à importância de cada uma e a ordem de sua indicação. A radioterapia é uma das grandes modalidades terapêuticas para o tratamento de neoplasias.

Realizando precocemente o diagnóstico, juntamente com atuais métodos terapêuticos como, por exemplo, a radioterapia sem deixar de mencionar também a quimioterapia, cirurgia e o transplante de medula óssea, tem permitido atingir grandes índices de sobrevivência e melhor qualidade de vida aos pacientes em casos considerados terminais (DIEGUESE; CICONELLI; SEGRETO, 2007).

Normalmente depois da cirurgia, a radioterapia é o tratamento curativo mais indicado para o câncer. Podemos dizer que cerca de um terço da população futuramente irá desenvolver a doença e vai necessitar desse tipo de modalidade terapêutica, sendo que, destes, 60% farão a radioterapia com propósitos curativos, ainda que associada à cirurgia ou à quimioterapia (PARENTE; PARENTE, 2010).

O câncer de mama é a neoplasia maligna mais comum nas mulheres, e a escolha terapêutica depende do grau clínico da doença, das condições clínicas da paciente, porém a irradiação de toda a mama está indicada para todas as mulheres

submetidas à cirurgia conservadora, isso acontece quando se encontram em estado inicial da doença (MARTA et al., 2011).

Assim como forma de realizar um trabalho de qualidade e voltado às necessidades dos usuários do serviço de radioterapia, é de grande importância que a equipe multidisciplinar, conheça as características das pessoas atendidas conhecendo o perfil sócio demográfico e clínico dos pacientes (KARKOW et al., 2012).

A equipe multidisciplinar geralmente é composta por médicos radioterapêuticos, enfermeiros, técnicos em enfermagem, físicos, técnicos em radioterapia, assistente social, nutricionista, psicólogo, funcionários administrativos e mensageiros (pessoa que ajuda no transporte do paciente dentro da unidade) (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

Segundo Araújo e Rosas (2008), o enfermeiro tem um papel significativo no setor radioterápico, pois através das consultas de enfermagem e do exame físico, o enfermeiro tem a oportunidade de detectar fatores que possam interromper o tratamento, avaliando alguma lesão, curativo, orientando e retirando dúvidas dos pacientes e seus familiares sobre a radioterapia.

### **2.3.1 Etapas**

Após confirmação da indicação e da técnica de radioterapia escolhida pelo médico radioterapêutico, o paciente passa pelas seguintes fases: (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

#### **a) Tomografia de planejamento**

É o método onde o paciente se submete para localizar a posição que será efetuada a aplicação. Essa tomografia possui a não possui apenas a função de diagnóstico e sim para o planejamento da radioterapia. Assim as imagens geradas são enviadas para um computador onde será efetuado o planejamento (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

#### **b) Planejamento**

Nesse processo não há a necessidade da presença do paciente, os profissionais envolvidos farão uma avaliação e delimitarão a imagem da tomografia, destacando o local do corpo que será tratado, bem como os órgãos normais adjacentes que serão protegidos. Após essa identificação, o planejamento da radiação oferecida é realizado e o computador vai verificar como será a distribuição da dose de radiação adequada. (ARAÚJO; ROSAS, 2008).



**c) Aplicações**

Após o planejamento ser aprovado pelo médico, o paciente começa assim receber as aplicações de radiações. As aplicações são indolores e geralmente os pacientes saem sem queixas das sessões, sem sintomas e sem necessidade de um acompanhante, exceto em determinadas situações caso as condições clínicas do paciente exijam, porém é importante a presença do acompanhante em todo o processo do tratamento (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

**d) Revisões semanais**

No decorrer do tratamento, o paciente vão pelo menos uma vez por semana em uma consulta médica na qual o médico como o responsável pela radioterapia realiza a consulta é onde os pacientes retiram suas dúvidas, são examinados e o médico verifica se há alguma intercorrência ou algum sintoma, e se necessário prescreve algum medicamento. Outros profissionais, como nutricionistas, psicólogos, fisioterapeuta, fonoaudiólogos, dentistas e enfermeiros estarão acompanhando a evolução (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

**e) Alta**

No final do tratamento, o paciente passa por consulta de alta com o médico onde analisará as condições do paciente, o orientando quanto aos próximos passos, e agendará as consultas de retorno e entregando-lhe o relatório da radioterapia realizada por escrito (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

**f) Seguimento**

Após o fim do tratamento, o paciente será periodicamente acompanhado pelo médico radioterapeuta e com os demais médicos envolvidos no tratamento, sendo que a frequência das consultas e dos exames depende da classificação da doença (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

**2.3.2 Efeitos adversos**

Os efeitos da radioterapia são divididos em três fases, efeitos iniciais, intermediários e tardios. Os efeitos iniciais são aqueles que são visualizados e diagnosticados durante o tratamento ou até a primeira semana após o fim do tratamento, ocorrendo geralmente na pele, na mucosa, intestino delgado, reto, mucosa vaginal e vesical. Nesse caso geralmente o radioterapeuta diminui a fração de radiação ou realiza uma

curta interrupção no tratamento (RIEGER; ESCALANTE, 2000).

Conforme Rieger e Escalante (2000), os efeitos intermediários ocorrem em várias semanas ou meses após a conclusão do tratamento, são efeitos que incluem necrose, fibrose, fístula, ulceração, e lesão de órgãos específicos. Já os efeitos tardios são decorrentes da dose total de radiação e da quantidade de radiação fracionada. A gastrite, perfuração no estômago, a perda do paladar, fístulas e esterilidade são exemplos de efeitos tardios.

Segundo Leite e outros (2012) acredita-se que 50% dos pacientes oncológicos precisam ou vão precisar de radioterapia no seu tratamento, porém apesar de ser um tratamento de grande importância eficaz, traz alguns, efeitos adversos. Entre eles, os principais são: as reações de pele (radiodermite, eritema), náuseas, mucosite, xerostomia, fadiga, anorexia, diarreia e disfagia.

O autor ainda explica que é de fundamental importância a prevenção e controle desses efeitos, uma vez que eles podem acarretar ao interrompimento temporário ou até definitivo do tratamento, ocasionando desmotivação do paciente em prosseguir com o tratamento que é essencial para o controle do tumor e cima de tudo em relação a sua sobrevivência.

Pensando nisso, a equipe de enfermagem deve agir a fim de minimizar esses efeitos apresentando-se como ponte, atuando na correlação entre pacientes e acompanhantes na realização de cuidados específicos. A consulta de enfermagem no setor de radioterapia merece importante atenção, pois é a atividade mais específica exercida pelo enfermeiro, no setor. O paciente busca a consulta de enfermagem como meio de obter informações para a prática do autocuidado e enfrentar o tratamento, esclarecendo dúvidas, relatando suas dificuldades. Para o efeito adverso mucosite, foram identificados (inflamação da mucosa oral, edema em mucosa oral, eritema da mucosa oral, dor na mucosa oral, ulceração em mucosa oral e hemorragia na mucosa oral (LEITE et al., 2010).

Figura 3 - Mucosite



Fonte: (ODONTO ONCOLOGIA, 2014).

A mucosite é uma inflamação da mucosa oral e se apresenta por eritema e edema na mucosa, seguindo de ulceração e descamação, que está presente até que a terapia seja finalizada, podendo resultar em ulcerações, disfagia, perda de paladar e dificuldade para se alimentar (LEITE et al., 2012).

Figura 4- Mucosite



Fonte: (ODONTO ONCOLOGIA, 2014).

Segundo Leite e outros (2012) a radiação, quando em doses entre 40 e 65 Gy, ocasiona reações inflamatórias e degenerativas, especialmente das células serosas

acinares das glândulas salivares, provocando à diminuição do fluxo salivar que, somado à ansiedade e depressão do paciente, desencadeia a xerostomia gerando alteração da gustação, disfagia, perda do apetite e do peso, afetando a qualidade de vida do paciente no tratamento.

Figura 5- Xerostomia



Fonte: (ODONTO ONCOLOGIA, 2014).

A radiodermite também pode ocorrer após exposição à radioterapia, é o comprometimento celular da camada basal da epiderme, onde ocorre um processo inflamatório que se apresenta na forma de eritema correndo um grande risco de evoluir para uma dermatite (LEITE, et al., 2012).

Figura 6 - Dermatite grave de paciente em radioterapia



Fonte: (Radiologia Brasileira, 2005).

Segundo Leite e outros (2012), osteorradionecrose é uma das complicações mais graves da radioterapia, pois gera estreitamento dos canais vasculares que conseqüentemente diminui o fluxo sanguíneo. Apresenta-se em edema, eritema de tecidos moles, ulceração, trismo, exposição do osso necrótico entre outros sintomas.

O trismoradio induzido se apresenta três a seis meses após o fim do tratamento e possui um grande impacto na qualidade de vida dos pacientes, pois além de dificultar a mobilidade mandibular, prejudica a higiene bucal, a fala e a nutrição, dificultando a reabilitação do paciente. Os músculos mastigatórios, quando se encontram diante do campo de radiação, apresentam edema, destruição celular e fibrose (LEITE et al., 2010).

Segundo Oliveira; Oselame e Neves (2014), a terapia antineoplásica pode interferir na fertilidade e do indivíduo em tratamento, devido aos efeitos deletérios que atuam nas células germinativas, são efeitos citotóxicos que podem ocasionar a infertilidade. Dependendo da quantidade de radiação na região do baixo abdome ode gerar destruição dos ovários e nos homens causar diminuição da produção de espermatozóides ou causar ausência deles.

A partir desses resultados, podemos concluir que a utilização do diagnóstico de enfermagem pode oferecer ao enfermeiro uma maior autonomia no seu trabalho, pois serve de referência para o desenvolvimento das intervenções de enfermagem, para minimizar esses efeitos (LEITE et al., 2012).

### **2.3.3 Efeitos adversos do tratamento do câncer infantil**

Com o elevado índice de sobrevivência das crianças acometidas pelo câncer e tratadas, observou-se o impacto dos efeitos tardios ocasionados pelos tratamentos, por isso a necessidade de acompanhar através de consultas clínicas estas crianças e futuros jovens e adultos (LOPES; BIANCH, 2000).

Segundo Lopes e Bianch (2000), muitos efeitos decorrentes da radioterapia sobre os órgãos endócrinos podem se manifestar após anos do tratamento, como também os efeitos da quimioterapia, que por sua vez também se manifestam ao longo dos anos como a insuficiência renal, perda da audição e cardiomiopatias.

Indivíduos com histórico de câncer na fase infantil apresentam maiores chances de

desenvolverem um câncer secundário, em comparação à população normal. Os de maior risco são os portadores de doença de Hodgkin, Mieloma Múltiplo, e pacientes expostos à radioterapia (LOPES; BIANCH, 2000).

Conforme Lopes e Bianch (2000), os principais efeitos tardios decorrentes da radioterapia na infância são:

- a) Nos ossos: Diminuição do crescimento, escoliose, membros diferenciados em relação a tamanho e dores.
- b) Nos músculos: Atrofia
- c) Em partes moles: Fibrose
- d) Nos dentes e nas glândulas salivares: Maior predisposição à cáries, periodontites, dores, deformidades de raízes e xerostomia.
- e) Na visão: Catarata e retinopatias.
- f) No sistema cardiopulmonar: Doença coronariana, fibrose pulmonar e pericardite constrictiva.
- g) No sistema nervoso central: Pode causar déficits neurológicos e causar atrofia.
- h) No sistema renal: Diminuição da creatinina e ocasionar hipertensão.
- i) No sistema genitourinário: Fibrose da bexiga.
- j) No sistema endócrino: Deficiência dos hormônios de crescimento, hipotireoidismo, esterilidade e menopausa precoce.
- k) No sistema gastrointestinal: Pode causar má absorção, estreitamento intestinal e disfunção hepática.

O câncer causa inúmeras modificações na vida da criança, muitas diretamente ligadas aos aspectos psicológicos, a seqüela mais freqüente é a diminuição do desempenho escolar e social decorrente do tratamento da doença, por isso a importância de um bom acompanhamento interdisciplinar após o tratamento (LOPES; BIANCH, 2000).

#### **2.3.4 Cuidados que o paciente deve ter no tratamento de radioterapia**

Os pacientes em tratamento radioterápico deverão receber orientações sobre os cuidados que ele deverá ter durante o tratamento

**a) Repouso**

A fadiga durante o tratamento é comum acontecer, o organismo depende grande quantidade de energia na reparação de estruturas irradiadas. Nos casos em que a medula óssea é atingida pela radiação oferecida, pode ocorrer um quadro de anemia, o que colabora para a indisposição do paciente. Nesse momento é importante que o paciente reconheça seus limites e os respeite, respeitando também horários de descanso ao longo do dia (LEITE et al., 2010).

**b) Nutrição**

Os pacientes com câncer desenvolvem inúmeros problemas, assim podemos destacar a desnutrição, que é decorrente de vários fatores como a localização do tumor, o tratamento no qual está sendo submetido podendo assim citar a quimioterapia e a radioterapia, náuseas, vômitos, diarreia, obstipação intestinal, disfagia, xerostomia e outros sintomas que podem comprometer o estado nutricional do paciente (ARAÚJO; DUVAL; SILVEIRA, 2012).

De acordo com Araújo, Duval e Silveira (2012), o paciente oncológico deve ter uma avaliação nutricional adequada, pois o paciente com a nutrição deficiente fica suscetível à infecções, acarretando em internação hospitalar prolongada, menor resposta aos tratamentos oferecidos como a quimioterapia e radioterapia. Desta forma é importante identificar os sintomas que interferem a ingestão alimentar para que a equipe multidisciplinar possa intervir de maneira adequada.

No decorrer do tratamento, o paciente deve manter uma dieta balanceada, controlando a perda peso. Os efeitos da radioterapia sobre o sistema digestivo pode prejudicar a ingestão de diversos alimentos, dificultando a obtenção dos nutrientes de que o organismo necessita. A equipe de nutricionistas do Serviço de Radioterapia realiza atendimentos especiais, nos quais oferece orientações específicas para cada paciente em tratamento (LEITE et al., 2010).

Sempre que o paciente apresentar ou relatar diarreia ou dificuldade para alimentação, a equipe médica e a de enfermagem devem ser avisadas imediatamente (LEITE et al., 2012).

**c) Pele**

A pele sobre a área tratada pela radioterapia exige receber alguns cuidados especiais como lavá-la sempre com sabão suave e água morna; não aplicar

cosméticos sobre ela sem conhecimento da equipe médica ou da enfermagem; usar roupas folgadas; não esfregar nem coçar a região irradiada; não aplicar adesivos sobre a área; proteger a pele dos raios solares, não aplicar compressas (frias ou quentes) sobre a pele, pois durante o tratamento a pele fica mais sensibilizada (LEITE et al., 2012).

As marcas de tinta postas sobre a pele no local onde será irradiado, não podem ser retiradas. Casos se apagarem, não devem ser retocadas pelo próprio paciente ou familiar (LEITE et al., 2012).

#### **d) Boca**

Nos tratamentos da região da cabeça e do pescoço, a boca deve receber cuidados especiais como principalmente uma higiene ora adequada e utilizar escova dental macia, e não utilizar tabaco e bebidas alcoólicas (LEITE et al., 2012).

Segundo Rolim; Costa e Ramalho (2011), as doses elevadas de radiação podem causar mudanças funcionais dos tecidos de suporte, como o caso das glândulas salivares. As orientações das técnicas de higienização oral proporciona ao paciente uma melhor qualidade de vida, pois evita grande parte dos efeitos adversos, pois a saliva perde seu potencial antimicrobiano ,favorecendo os microrganismos,gerando infecções durante o tratamento.

Os casos em que grande parte da medula óssea é irradiada, as células do sangue podem ter sua produção prejudicada. Essa toxicidade se manifesta inicialmente devido à queda dos leucócitos (leucopenia) e das plaquetas. Com o passar do tempo podendo citar semanas, pode ocorrer uma redução no número de hemácias no sangue causando anemia (LEITE et al., 2012).

Nos casos de queda significativa, a radioterapia pode ser interrompida por um tempo e as doses serão recalculadas, além disso, existem recursos que podem ser empregados para correção desses efeitos (LEITE et al., 2012).

Pacientes em tratamento devem comunicar-se imediatamente com a equipe médica caso apresentem febre (temperatura axilar maior que 37,8°C) ou algum tipo de sangramento (LEITE et al., 2012).

A radiação na região dos testículos pode também causar esterilidade ao homem, casos em que uma futura gravidez é desejada, existe método de congelar o sêmen antes do início de um tratamento. Mulheres em idade fértil devem evitar a gravidez



com métodos anticoncepcionais eficazes seguindo orientações médicas, pois a radioterapia além de causar danos à mãe causa danos ao feto (LEITE et al., 2012).

## 2.4 PRINCIPAIS TIPOS DE CÂNCER COM INDICAÇÃO DE RADIOTERAPIA

Segundo Freitas (1997), os principais tipos de câncer que utilizam radioterapia como tratamento são:

- **Câncer de pele:** Nos carcinomas basocelular e espinocelular como opção nos tumores iniciais, obtendo bons resultados, e contra indicado em tumores de membros inferiores, úlceras e cicatrizes de queimaduras.
- **Câncer do cólon do útero:** Associado à cirurgia, tratamento exclusivo, intenção curativa ou como tratamento paliativo.
- **Câncer de mama:** No tratamento conservador junto à cirurgia, adjuvante à de metástases.
- **Câncer de mucosas em região de cabeça e pescoço:** Tratamento exclusivo e adjuvante na cirurgia, com intenção de prevenir recidivas.
- **Câncer de pulmão:** Nos casos onde a cirurgia é contra indicada, quando o tumor é inressecável, e adjuvante na cirurgia nos casos operáveis.
- **Câncer do trato gastrintestinal:** No câncer de esôfago é oferecido como tratamento exclusivo ou associado à cirurgia. No reto associado à cirurgia, e no canal anal, associado à quimioterapia.
- **Câncer de próstata:** Em casos onde a cirurgia é contra indicada, associado à hormonoterapia, e como tratamento paliativo no controle da dor.
- **Câncer de pênis:** Adjuvante à cirurgia, no controle de metástases inguinais, e como forma de opção da não amputação.
- **Linfomas de Hodgkin:** Como tratamento exclusivo, associado à quimioterapia em casos clínicos mais avançados, e nos residuais.
- **Linfoma de não Hodgkin:** Nos tumores residuais, no estágio clínico<sup>1</sup> e após tratamento de quimioterapia.
- **Leucemias agudas de infância:** Como tratamento profilático de recidiva do sistema nervoso central, e nas dos testículos.
- **Mieloma múltiplo:** Como tratamento paliativo, no caso da inativação da dor, e na prevenção de fraturas.

- **Sarcoma de partes moles:** em tumores de margens de ressecção pequenas.
- **Tumores do sistema nervoso central:** Principal tratamento de meduloblastomas, germinomas, e nos gliomas como adjuvante à cirurgia.

#### 2.4.1 Câncer de pele

O carcinoma basocelular é o tumor maligno que raramente leva à metástase. Sua evolução é lenta e seu diagnóstico é de fácil detecção, porém necessita de exame histopatológico. Ocorre em indivíduos que vivem expostos à irradiação solar acometendo áreas em região da face e superior do tronco e freqüentemente em indivíduos de raça branca do sexo masculino e acima de 50 anos. Possui como característica a presença de nódulos ou bordas de cor perolada acompanhados de telangectasias. É raro em mucosas e não acomete regiões palmares e plantares, e o diagnóstico é dado através do exame histopatológico (PINHEIRO, 1997).

Segundo Pinheiro (1997), o tratamento em lesões pequenas na maioria das vezes é a curetagem e a eletrocoagulação. Nos localizados em pregas embrionárias e nos planocicatriciais, a remoção cirúrgica é indicada. O tratamento radioterápico pode ser realizado, adquirindo bons resultados.

O carcinoma espinocelular também conhecido como carcinoma de células escamosas, também acomete em maior freqüência indivíduos da raça branca e em áreas do corpo expostas ao sol. Ocorre em mucosas, úlceras crônicas, áreas de queimaduras, orifícios de fístulas crônicas, placas de leucoplasias, ceratosesarsenicais, e radiodermites crônicas, podendo causar metástases. Em indivíduos de raça negra acomete mucosa como as labiais, orais, oculares, penianas, retais e úlceras crônicas (PINHEIRO, 1997).

Conforme Pinheiro (1997), o espinocelular é decorrente de alterações sob ação de agentes cancerígenos da camada espinhosa da epiderme e mucosa. De acordo com o agente cancerígeno ou com a localização do tumor, indica-se a sua gravidade. Podendo se apresentar de forma clínica como uma lesão ceratósica de base endurecida, com aspecto vegetativo como couve-flor.

Em relação ao tratamento, a eletrocoagulação e a curetagem são indicados nas lesões ceratósicas e nas pequenas lesões com pequeno grau de irregularidade. Nas

lesões maiores, em mucosas, a cirurgia é indicada, podendo haver a necessidade de enxertos de pele. A crioterapia pode ser indicada nos mesmos casos que a eletrocoagulação. Como forma de tratamento a radioterapia pode ser utilizada gerando bons resultados e quando o tumor é tratado adequadamente, na maioria das vezes é curado, porém é importante lembrar que sua profilaxia é a proteção solar (PINHEIRO, 1997).

Segundo Pinheiro (1997), a doença de Bowen é um tipo de carcinoma espinocelular na região intradérmica, e seu tratamento são a remoção cirúrgica, eletrocoagulação ou a crioterapia. A Eritroplasia de Queirat também é um tipo de carcinoma espinocelular, localizado na glândula e mais raramente na mucosa bucal, língua e vulva. O seu tratamento é feito com aplicação de 5-Fluorouracil a 5% em solução ou em creme na lesão.

#### **2.4.2 Câncer de colo do útero**

O sintoma principal do câncer do útero é o sangramento vaginal, no decorrer do tempo com o crescimento da tumoração, pode causar até uma hemorragia. Quando está avançado o corrimento é seroso e fétido, devido necrose e infecção do local (DIAS; DIAS; RIBEIRO, 1997).

Segundo Dias e outros (1997), no exame especular pode ser observado um colo grande com uma tumoração, uma lesão que sangra ao contato instrumental. A biópsia além do diagnóstico verdadeiro é a comparação do tipo e do grau histológico.

Conforme Dias e outros (1997), a prevenção é realizada através da citologia, colposcopia e anatomia patológica. Já os fatores de risco são vários como o início precoce da vida sexual, paridade precoce, multiparidade, a promiscuidade sexual com vários parceiros, doenças inflamatórias, doenças sexualmente transmissíveis, métodos anticoncepcionais, o tabagismo e a condição socioeconômica, pois está relacionada com todos os itens acima e principalmente em relação à higiene.

As lesões são divididas em graus de acordo com sua extensão, e foram classificadas por leve, moderada e agravada devido modificação no epitélio cervical. A neoplasia intra – epitelial cervical foi dividida em NIC I, NIC II E III, a III corresponde à displasia agravada ou câncer in situ (DIAS; DIAS; RIBEIRO, 1997).

De acordo com Dias e outros (1997), são muitos os tratamentos da neoplasia intra-epitelial cervical. Para o NIC I se tem o tratamento cirúrgico ou também conhecido como histerectomia, terapia conservadora através da eletrocoagulação, crioterapia e laserterapia. No tratamento do câncer invasor, o cirúrgico é o mais indicado nos estágios I e II, e radioterápico para os demais estágios. A radioterapia pode ser utilizada exclusivamente em qualquer estágio e completando as cirurgias principalmente nos estágios iniciais da doença.

A estenose vaginal apresenta-se como a principal causa da disfunção sexual ocasionada pela radioterapia na pelve da mulher, ocasionando o ressecamento e estreitamento da vagina levando à dor e muitas vezes o sangramento durante a relação sexual, comprometendo o desejo sexual. A estenose vaginal ocorre devida o efeito ionizante da radioterapia na mucosa vaginal, é caracterizado por fibrose, diminuição da umidade e elasticidade vaginal, prejudicando não apenas o ato sexual mas também o exame especular. Nesse caso o enfermeiro deve durante a consulta de enfermagem estimular a comunicação em relação a sua vida sexual, encaminhando - a para a fisioterapia para minimizar o desconforto (VIDAL et al., 2013).

Mulheres em idade fértil é um grupo de pacientes oncológicos que necessitam de uma atenção redobrada, pois os tratamentos causam lesão de células germinativas em especial os óvulos. A radioterapia pode ocasionar perda da função ovariana, com isso levando em consideração que a maioria das pacientes possui o desejo reprodutivo, é necessária a preservação da fertilidade, com isso é indicado a criopreservação de embriões, de oócitos de tecido ovariano (FERREIRA; SOARES JÚNIOR; MOTTA, 2011).

Segundo Ferreira, Soares Júnior e Motta (2011), para realizar a criopreservação de embriões é necessário de um parceiro ou um banco de sêmem, onde os oócitos sejam coletados e após fertilizados in vitro, posteriormente serão encaminhados para a criopreservação. Decorrente da evolução da tecnologia a sobrevivência desses embriões no descongelamento pode chegar a 97%, o que determinar essa técnica uma escolha adequada para se preservar a fertilidade da mulher em tratamento oncológico.

Conforme Ferreira, Soares Júnior e Motta (2011), a criopreservação de oócitos é uma opção para as mulheres que não possuem parceiro ou que não desejam o uso dos bancos de sêmem para desenvolver embriões e a idade da doadora é muito

importante em relação ao resultado. Já a criopreservação do tecido ovariano é um processo onde é retirado o tecido ovariano no momento da cirurgia oncológica, onde é congelado pela técnica *in vitro*, e descongelado no momento desejado para sua restauração e posteriormente transplantado. Esse tecido possui 35 folículos primordiais localizados no córtex ovariano, porém corre risco de haver células neoplásicas.

Segundo os autores acima o tratamento oncológico de uma mulher é necessário esclarecer dúvidas e citar as possíveis formas para se preservar a fertilidade. É um assunto onde deve ser bem discutido com a equipe médica, com a paciente e seus familiares.

### **2.4.3 Câncer de mama**

O câncer de mama ocorre mais em mulheres, mas pode acometer o sexo masculino também, sendo em mulheres a incidência maior é em torno dos 50 anos. São vários os fatores de risco, como a história familiar que é um fator importante, pois mulheres que possuem casos de câncer em parentes de primeiro grau, possuem três vezes mais chances de desenvolverem um tumor maligno. As nulíparas, mulheres que nunca amamentaram e aquelas que tiveram o primeiro filho após 35 anos de idade, possuem duas vezes mais chances de desenvolver o câncer. A menarca precoce, menopausa tardia, anticoncepcionais combinados e reposição hormonal são fatores de risco que induzem o câncer de mama. Podemos citar também a alimentação rica em gordura, a obesidade e o alto consumo de álcool (GOMES, 1997).

O tumor em seu crescimento pode invadir a pele da mama, acometendo aréola e mamilo, ocasionando retrações teciduais e ulcerações, podendo infiltrar-se para os músculos, costelas, pleura e pulmões. Seu processo metastático ocorre através de vias linfáticas e sanguíneas. Nos pulmões as metástases acontecem devido invasão da rede linfática pulmonar. Os ossos mais acometidos pela metástase são as vértebras, os ilíacos e as costelas, podendo acometer também os ovários (GOMES, 1997).

Segundo Gomes (1997), na fase inicial os sintomas e sinais são assintomáticos no câncer de mama, o que vem dificultar o diagnóstico. O sinal mais freqüente detectado pelas mulheres é um nódulo endurecido presente na mama. A dor vem aparecer em

casos avançados como também a saída espontânea de secreção mamilar que geralmente é hemorrágica, e a retração mamilar é um sinal importante na detecção do tumor.

De acordo com Gomes (1997), o diagnóstico começa pela anamnese, onde devem ser valorizadas todas as queixas da paciente, posteriormente o exame físico deve ser realizado para orientação dos exames complementares, como a mamografia, sendo que a tomografia e a ressonância são indicadas para detalhamento dos linfonodos. Porém, o diagnóstico definitivo é feito pela biópsia e exame citológico ou histológico.

O tratamento do câncer de mama é realizado através da junção da cirurgia, radioterapia, quimioterapia, endocrinoterapia e também a psicoterapia. No estágio clínico zero, devido sua evolução lenta, o carcinoma lobular in situ deve ser com ressecção local e observação de 6 em 6 meses. O carcinoma ductal in situ pode haver uma ressecção maior e tratamento de radioterapia pós-operatório ou até mesmo a mastectomia em último caso. No estágio I, o tratamento indicado é a tumorectomia, linfacectomia axilar e radioterapia pós-operatória. No estágio II, em tumores de até 3 cm de diâmetro, a conduta cirúrgica é a mesma do estágio I. Já no estágio III, geralmente é utilizada a cirurgia de retirada da mama comprometida, músculos grande, pequeno peitoral e dos linfonodos axiliares, completando como tratamento da poliquimioterapia antineoplásica neoadjuvante (GOMES, 1997).

Segundo Bromberg, Hanriot e Nazário (2013), geralmente os tumores de fase inicial de mama são encaminhados para a cirurgia conservadora, para o tratamento local. Apesar das vantagens do tratamento local, muitas pacientes acabam não realizando a radioterapia complementar devido dificuldade de transportes, problemas socioeconômicos e pelo fato de muitos países não adquirirem aparelhos suficientes para a população, dificultando no tratamento da diminuição das recidivas do câncer.

A radioterapia no câncer de mama tem um papel importante, pois está associada aos demais procedimentos terapêuticos. Indicada principalmente nos casos mais avançados, com fins paliativos, com finalidade de analgesia e nas metástases ósseas e cerebrais. (GOMES, 1997).

Segundo Gomes (1997), no homem o câncer de mama ocorre em cerca de 1 % dos casos. Possui os mesmos sinais e sintomas que na mulher. O diagnóstico apesar de

ser mais precoce do que nas mulheres, é retardado devido o homem não comparecer as consultas médicas. Nesse caso mamografia e a ultra-sonografia possuem um grande papel, completando com a citopunção e a biópsia.

A mulher com câncer de mama grande parte das vezes adquirem a sensação de incapacidade, por deixar de realizar algumas atividades no seu cotidiano como cuidados com a família, domésticos e até mesmo cuidados pessoais, prejudicando sua capacidade funcional, que é a habilidade de realizar atividades de vida , que oferece independência pessoal ( FANGEL et al., 2013).

De acordo com Fangel e outros (2013), os tratamentos para o câncer de mama como a quimioterapia, cirurgia e radioterapia quando não aplicado de forma adequada pode implicar de forma negativa na vida profissional e trazer problemas psicossociais.

#### **2.4.4 Câncer de pulmão**

Conforme Mirra (1997), a tosse é um dos sintomas mais freqüentes nos tumores de pulmão, porém é um sintoma que passa despercebida tanto para o paciente quanto para o médico. A infecção geralmente está presente devido a tumoração causar estenose brônquica, prejudicando a saída de secreções.

A avaliação do pulmão e do fisiológico do paciente é muito importante para a indicação dos procedimentos terapêuticos a serem oferecidos como a cirurgia, a quimioterapia ou a radioterapia. O tratamento de escolha é a cirurgia, a quimioterapia e radioterapia são utilizadas como adjuvantes ou em casos de tumores não operáveis. A radioterapia no pós-operatório pode ser responsável por diminuir as recidivas, e possui maior indicação nos tratamentos paliativos, e no retardamento das metástases cerebrais (MIRRA, 1997).

A radioterapia vem a ser o segundo tipo de tratamento para o câncer de pulmão perdendo para a cirurgia. A radioterapia é indicada à pacientes em estágio III e para os estágios I e II quando a cirurgia é contra indicada. É um tipo de tratamento que exige aproximadamente seis semanas de irradiação diária (HENKE; FONELLA, 2000).

Segundo Henke e Fonella (2000), o tratamento provoca efeitos colaterais, produzindo queimadura na área atingida, provocando uma inflamação no pulmão

ocasionando dificuldade respiratória e fibrose pulmonar. O esôfago por estar presente no campo da radiação acaba sofrendo efeitos colaterais como disfagia ou esofagite grave prejudicando a nutrição do indivíduo.

#### **2.4.5 Câncer de esôfago**

Segundo Possik e Asai (1997), o câncer de esôfago é mais freqüente no homem em relação à mulher, pois é aonde o álcool e o fumo ganham destaque como fatores de risco. No diagnóstico o exame radiológico tem seu papel especial, onde é detectado o local da lesão. No tratamento a cirurgia é a primeira opção, nos tumores irresssecáveis deve ser feita cirurgia paliativa, onde é realizada a formação interna esôfago-jejunal ou esôfago-gástrica, dando ao paciente melhores condições de vida. Nesses casos a radioterapia pode ser indicada para o ressecamento do tumor.

#### **2.4.6 Câncer de estômago**

Conforme Possik e Asai (1997), o desconforto abdominal é a principal queixa para o diagnóstico, após é a dor epigástrica contínua, náuseas e vômitos, e disfagia. A cirurgia está indicada em todos os casos desde que o indivíduo suporte e tenha condições fisiológicas para passar por um ato cirúrgico. As complicações da gastrectomia são divididas em imediatas e tardias, sendo que as imediatas se apresentam em hemorragia, obstrução e infecções. Já as tardias se apresentam em diarreias e anemias.

#### **2.4.7 Câncer do intestino delgado**

Segundo Possik e Asai (1997), o intestino delgado dificilmente é local primário de neoplasia maligna. O paciente com esse tipo de tumor apresenta grande perda de peso, anemia, sangramento intestinal e queda do estado geral. Para detectar a neoplasia, a radiologia é grande importância, orientando o local da lesão. Os exames de laboratório apresentam o valor da anemia e hipoproteïnemia. O tratamento se baseia em cirurgia mesmo com metástase hepática, a quimioterapia é utilizada nos casos de carcinóide e nos linfomas, sendo que os linfomas a



radioterapia é uma alternativa quando o paciente possui uma programação terapêutica.

#### **2.4.8 Câncer do cólon e reto**

A disseminação ocorre através da parede do cólon, podendo haver invasão de órgãos vizinhos como estômago, fígado, intestino delgado, vagina entre outros. Essa disseminação é frequentemente linfática. Nesse tipo de tumor o sangramento é persistente, gera cólicas abdominais e a perda de peso é muito comum (Possik; Asai, 1997).

No tratamento as cirurgias paliativas proporcionam alívio sintomático e melhor sobrevida ao paciente. A eletrocoagulação ou crioterapia para lesões baixas são indicadas e em pacientes que não possuem condições de realizar cirurgia maior (Possik; Asai, 1997).

De acordo com Possak e Asai (1997), a radioterapia tem indicação no tratamento paliativo para diminuição da massa tumoral e no alívio da dor. Pode ser utilizada tanto no pré como no pós-operatório, sendo que no pré-operatório com a intenção de diminuir a massa tumoral e no pós-operatório naqueles pacientes onde não houve condições de realizar a ressecção radical e no tratamento de recidivas. Já a quimioterapia é utilizada como tratamento complementar da cirurgia ou apenas como paliativo.

#### **2.4.9 Câncer de próstata**

A adenocarcinoma de próstata tem sua origem na zona periférica da glândula, sua disseminação é linfática acometendo precocemente ossos da bacia e coluna lombosacra e os órgãos mais acometidos por metástase são pulmões, fígado, pleura e rins (MIRANDA, 1997).

Segundo Miranda (1997), os sintomas são tardios, pois sua localização é distante da uretra prostática, não ocasionando os sintomas como o jato miccional fraco e fino, polariúria, os quais indicam o tumor em estado tardio. O diagnóstico se inicia com o toque retal. O exame PSA (Antígeno específico prostático) possui importância no pós-tratamento, onde indica se a doença se encontra em atividade, porém a biópsia prostática é o meio de maior precisão para se diagnosticar o câncer de próstata.

O tratamento pode ser dividido em curativo e paliativo. A prostatectomia vem a ser no momento o melhor e mais eficaz método de tratamento para o câncer de próstata. Os estrógenos são utilizados para a inibição da testorenona, e o mais utilizado é o dieti-estil-bestrol, que possui alguns efeitos colaterais com náuseas, vômitos, ginecomastias, edemas e complicações cardiovasculares. Os antiandrógenos também atuam inibindo a testosterona à se ligar as células prostáticas, podendo esteróidais e não esteróidais. A radioterapia é indicada à pacientes que recusam realizar a prostatectomia radical, aos tumores aos tumores não invasivos, para aliviar as dores, e em casos de tumores resistentes aos hormônios. Esse tratamento possui alguns efeitos colaterais como a cistite a proctite actínica. É também utilizada antes do tratamento estrogênico com a finalidade de evitar ginecomastia (MIRANDA, 1997).

#### **2.4.10 Câncer de pênis**

O tumor maligno que freqüentemente acomete o pênis é o carcinoma epidermóide. Alguns fatores de risco estão diretamente ligados ao câncer de pênis como a infecção por HPV, O fumo, fatores socioeconômicos, e indivíduos que possui promiscuidade sexual (MIRANDA, 1997).

Segundo Miranda (1997), o câncer de pênis apresenta-se na forma de um nódulo ou ulceração pequena, porém de tratamento difícil, que com o passar do tempo caracteriza-se como uma lesão tipo couve-flor, com odor forte. O diagnóstico é sempre realizado através de biópsias, porém outros exames são utilizados como o raio-X de tórax, tomografia de abdômen e tórax, citilografia óssea, ressonância nuclear magnética e laparoscopia inguinal e abdominal co intuito de investigação de metástases e estadiamento tumoral.

Em relação á metástases os gânglios mais atingidos são os inguinais e ilíacos, e os órgãos menos acometidos são o fígado, ossos, pulmões e cérebro. O tratamento com laser é indicado em lesões localizadas no prepúcio, porém ocorre a recidiva com freqüência. As pequenas lesões são direcionadas à radioterapia obtendo bons resultados. E os quimioterápicos juntamente com radioterapia localizada apresentam resultados positivos (MIRANDA, 1997).

### **2.4.11 Doença de Hodgkin**

É uma doença que acomete indivíduos jovens, que possui um potencial curável e ao mesmo tempo pode ser considerada fatal. Apresenta-se como um defeito no sistema imunológico, no qual pode ser agravado com os tratamentos oferecidos como a quimioterapia e radioterapia. Os pacientes com a doença de Hodgkin apresentam aumento indolor de linfonodo central, o supradiaphragmático que é observado na maioria das vezes no pescoço. Alguns apresentam sintomas como perda de peso, febre acima de 38,0 °c e sudorese noturna. Seu diagnóstico é realizado através de exame microscópico por um patologista (SEIGLER; PRETI, 2000).

### **2.4.12 Linfoma Não-Hodgkin**

Os linfomas Não- Hodgkin afeta pessoas de todas as idades e estilo de vida, formam um grupo heterogêneo de distúrbios linfoproliferativos onde cada linfoma representa um componente do sistema linfóide que está em desenvolvimento. Ocorre mais freqüentemente que a doença de Hodgkin e se apresenta na maioria das vezes em pacientes que já apresentam imunodeficiência, tanto primária quanto secundária, também pode estar relacionados a tratamentos ou à exposição a agentes químicos ou físicos como a quimioterapia, radioterapia e anticonvulsivantes. Na maioria das vezes não apresenta sintomas, pois depende do local e da extensão da doença, e quando apresenta esses sinais e sintomas são variáveis entre febre, sudorese noturna e perda de peso ( RITTY, 2000).

Conforme Ritty (2000), esses linfomas podem se tornar uma massa grande mediastinal produzindo a síndrome da veia cava superior, disfagia, compressão medular espinhal devido linfonodos afetados. Na maioria presença de linfanectomia periférica à biopsia excisional é necessária para o diagnóstico. A linfadenopatia nem sempre indica linfoma, outras causas como infecções virais, distúrbios imunes, lúpus, vírus da imunodeficiência humana (HIV), são responsáveis pelo aumento dos linfonodos.

De acordo com Ritty (2000), o tratamento baseia-se no local, na histologia e em sua extensão em relação à quimioterapia, assim o paciente é encaminhado a um oncologista clínico ou a um hematologista para adequação do tratamento local,

geralmente para os tipos da doença em baixo grau localizados, regionais e naqueles que possuem grande volume e maior grau, e nos casos paliativos com a intenção de aliviar obstrução como é o caso da veia cava superior, na diminuição da compressão da medula espinhal e alívio da dor. O tratamento pode provocar fibrose e hiperpigmentação no local irradiado.

#### **2.4.13 Mieloma múltiplo**

O Mieloma Múltiplo não é considerado uma doença hereditária e é caracterizado pelo crescimento anormal dos plasmócitos, onde resulta na produção de imunoglobulina monoclonal. A anemia, fraturas, insuficiência renal, hipercalemia, infecção, dor e compressão de nervos são complicações do mieloma. Acomete habitualmente homens e mulheres acima de 65 anos (MAXMAN, 2000).

Segundo Maxman (2000), Alguns fatores como exposição à radiação, exposição ocupacional com evidências em indivíduos que trabalham na agricultura, indústria química, metalúrgica e outros são considerados de risco. Outro fator que pode ser considerado de risco é a exposição ao benzeno.

Os pacientes apresentam grande suscetibilidade a infecções bacterianas, devido mecanismo de defesas estarem comprometidos. A investigação diagnóstica consiste no procedimento de aspiração de medula óssea, exames como hemograma completo com contagem de plaquetas, exame de uréia, creatina, cálcio, proteínas, albumina, LDH, ácido úrico, coleta de urina 24 horas e citilografia óssea (MAXMAN, 2000).

Segundo Maxman (2000), o tratamento é definido de acordo com o estágio da doença. Quando o paciente apresenta sintomas como elevação da proteína M, anemia, fraturas por compressão, insuficiência renal, a quimioterapia é indicada inicialmente e também é indicada em casos de recidiva da doença. A radioterapia possui grande importância no tratamento do Mieloma múltiplo, nas áreas ósseas dolorosas é eficaz. Para o transplante de medula óssea alogénica, além de o paciente apresentar bom estado clínico, exige um doador compatível e tipado para antígenos leucocitários humanos. A terapia mieloblástica que consiste na coleta de células-tronco é mais vantajosa, pois não precisa de doador compatível, o próprio

paciente é quem doa as células. Esses pacientes devem ser acompanhados mensalmente através de consultas ambulatoriais e exames.

#### **2.4.14 Sarcomas de partes moles**

Podemos identificar como partes moles como tecidos localizados entre epiderme e as vísceras exceto os ossos. Podemos citar como partes moles o tecido gorduroso, vasos sanguíneos músculos, tendões, vasos linfáticos, aponeuroses entre outros (LOPES; COSTA, 2013).

Segundo Lopes e Costa (2013), os tumores de partes moles podem acometer qualquer faixa etária tanto em homens quanto em mulheres. Podem se desenvolver após exposição à radioterapia devida aos efeitos mutagênicos sobre os tecidos normais. Algumas síndromes genéticas são precursoras dos sarcomas como Síndrome de Li- Frarmani, pois se relaciona com mutações genéticas, podendo acarretar em tumores primários.

Normalmente os sintomas aparecem tardiamente quando o tumor apresenta-se em grande tamanho ou quando acaba comprimindo estruturas neurovasculares. Os de alto grau possuem uma maior taxa de disseminação sistêmica, sendo o pulmão o órgão acometido com maior frequência. O diagnóstico deve ser realizado através de uma avaliação local, incluindo biópsia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética sem deixar de investigar o pulmão através da tomografia (LOPES; COSTA, 2013).

Segundo Lopes e Costa (2013), em relação ao tratamento, a cirurgia é a principal opção. Na ressecção local, o tumor primário é retirado, e quando ocorre metástase linfonodais a linfadenectomia é sugerida. A radioterapia, frequentemente é associada à cirurgia tanto no pré- operatório quanto no pós-operatório, de forma externa ou como braquiterapia onde o elemento radioativo é colocado no leito da ressecção do tumor por meio de um cateter. A radioterapia junto com a cirurgia também é muito indicada em paciente com recidiva da doença, já a quimioterapia pode ser empregada no controle de metástase ou em doença localizada, ou também trabalhando como neoadjuvante no pré ou pós- operatório.

#### **2.4.15 Tumores do Sistema Nervoso Central e Metástases**

O sistema nervoso central (SNC) é composto pelo encéfalo e pela medula espinhal, sendo que os tumores do SNC acometem o encéfalo, envoltórios e nervos cranianos. Grande parte dos óbitos de pacientes com câncer apresenta metástase cerebral, principalmente paciente com neoplasia pulmonar (SUZUKI; SANEMATSU JR., 2013).

Segundo Suzuki e Sanematsu Jr. (2013), os gliomas são tumores cerebrais que possui menor incidência em questão das metástases cerebrais, porém são os mais freqüentes. Os meningiomas acometem em maior incidência as mulheres com idade superior à 45 anos devido à menopausa. A radiação é um fator predisponentes para os meningiomas, pacientes que fizeram o tratamento de radioterapia de crânio como é o caso das leucemias, adquiriram tardiamente. O neurinoma é um tumor benigno, possui ritmo de crescimento lento e tem como sintoma a perda unilateral da audição.

Conforma Suzuki e Sanematsu Jr. (2013), os sintomas dos pacientes com tumor de SNC geralmente são: hemiplegia ou hemiparesia, alucinações visuais, cefaléia intensa devido à pressão intracraniana devido o volume do tumor, em conseqüência da cefaléia pode ocorrer vômitos, alterações do nível de consciência e em alguns casos ocorrem crises convulsivas. O diagnóstico é realizado através da anamnese, exame físico e neurológico e exames. Os exames mais utilizados para o diagnóstico são a tomografia e a ressonância nuclear magnética do crânio.

A cirurgia na maioria dos casos é o tratamento mais indicado exceto quando a área é de grande expressão funcional onde é difícil a ressecção. A radioterapia geralmente adjuvante é de grande importância, porém pode gerar complicações como a radionecrose sendo combatida na maioria das vezes por corticóides. A alopecia, eritema cutâneo, demência e déficits focais são alguns tipos de reações da radioterapia. A quimioterapia pode controlar o crescimento tumoral se apresentando como adjuvante à cirurgia e radioterapia (SUZUKI; SANEMATSU JR., 2013).

De acordo com Suzuki e Sanematsu Jr. (2013), no diagnóstico de metástase no SNC, imediatamente deve-se iniciar algum tipo de tratamento como cirurgia e radioterapia, pois caso o controle não for oferecido, a perspectiva de vida desse paciente se torna inferior a dois meses de vida.

#### **2.4.16 Câncer de cabeça e pescoço**

Os tumores de cabeça e pescoço acometem em grande parte a mucosa das vias aerodigestivas superiores da boca, faringe, e laringe. Para um tratamento adequado é necessário uma equipe multidisciplinar composta por cirurgião de cabeça e pescoço, radioterapeuta, oncologista clínico, fonoaudiólogo, cirurgião plástico, dentista, nutricionista e psicólogo (GONÇALVES FILHO; MEGRIN; KOWALSKI, 2013).

Segundo Gonçalves Filho, Megrin e Kowalski (2013), os tumores malignos de cabeça e pescoço acometem com maior frequência na cavidade oral e em indivíduos do sexo masculino. São vários os fatores de risco relacionados a este tipo de câncer como a predisposição genética, hábitos de higiene, condições sociais, infecção pelo papiloma vírus, mas principalmente o tabaco e uso de bebidas alcoólicas, aumentando o risco quando consumidos juntos. A exposição profissional aos metais, ácido sulfúrico, couro, fibras têxteis também são fatores de risco, incluindo a exposição aos raios solares que pode ocasionar o câncer de lábios.

No diagnóstico os portadores de neoplasia de orofaringe e da cavidade oral apresentam-se em estágios clínicos avançados. Os de boca no início o crescimento é progressivo e sem dor, a dor ocorre quando a musculatura e nervos são atingidos, apresentando também sangramentos, amolecimento dentário, halitose, odinofagia, trismo e emagrecimento. Na metástase os linfonodos mais acometidos são os do grupo jugular alto e submandibular homolateral (GONÇALVES FILHO; MEGRIN; KOWALSKI, 2013).

De acordo com Gonçalves Filho, Megrin e Kowalski (2013), para adquirir um diagnóstico preciso é importante colher o histórico do paciente avaliando o fator de risco e se há exposição a algum fator. O exame físico deve ser bem detalhado abrangendo toda região da cabeça e pescoço. Nos casos de boca e faringe, baseia-se no relato de lesão, geralmente apresenta-se como uma lesão ulcerada ou nodular. Em tumores da hipofaringe e de laringe, a laringoscopia indireta é indicada para se ter um diagnóstico adequado. A biópsia é um procedimento definitivo para diagnóstico e para o início do tratamento. Os exames como ultrassonografia, tomografia computadorizada, ressonância nuclear magnética, são de grande valor

na avaliação de invasão óssea, não deixando de pesquisar metástase óssea através de raios-X.

O tratamento deve ser avaliado para cada caso com o objetivo de melhor sobrevida do cliente. No câncer de boca nos estágios iniciais utilizando a cirurgia e a radioterapia, a sobrevida é considerada boa, equivalente a cinco anos. Em relação a morbidade tardia a cirurgia é indicada juntamente com a radioterapia no pós-operatório. Nos casos de tumores de hipofaringe, a escolha é a cirurgia e nos casos onde a laringectomia total e associada com perda de voz, a indicação é o tratamento combinado de quimioterapia e radioterapia (GONÇALVES FILHO; MEGRIN; KOWALSKI, 2013).

Segundo Gonçalves Filho, Megrin e Kowalski (2013), para os tumores de laringe, o tratamento indicado é a radioterapia que é o principal para os tumores glóticos, levando em consideração o local da lesão, extensão tumoral e a presença de linfonodos metastáticos.

#### **2.4.17 Câncer de tireóide**

O câncer de tireóide é o mais comum entre os tumores endócrinos malignos, este tipo de tumor quando tratado e acompanhado adequadamente pode oferecer uma boa qualidade de vida ao paciente. Para diagnosticar é necessário apenas de ultrassonografia e caso seja detectado algum nódulo o paciente é submetido a uma punção, a PAAF (Punção aspirativa por agulha fina) na tireóide (CORDEIRO; MARTINI, 2013).

Segundo Cordeiro e Martini (2013), após a aspiração o material é encaminhado para a patologia clínica, caso haja a presença de células malignas esse paciente é encaminhado para o cirurgião de cabeça e pescoço e se caso for necessário será indicada a cirurgia de retirada de tireóide. Após a cirurgia o paciente poderá ser direcionado para o serviço de medicina nuclear onde radioisótopos são utilizados para o tratamento de radioterapia com iodo- 131.

#### **2.4.18 Leucemias agudas**



As leucemias agudas são neoplasias malignas originadas de células precursoras hematopoiéticas decorrentes de anormalidades genéticas e moleculares. São classificadas em leucemia mielóide aguda ou leucemia linfocítica aguda. Frequentemente a leucemia mielóide aguda (LMA), acomete adultos que tem como fatores de risco o tabagismo, exposição à radiação ionizante, exposição ao benzeno, tratamento com quimioterapia, a anemia aplásica de medula óssea, além de doenças hereditárias como a Síndrome de Down. Essa doença apresenta como sinais e sintomas a relação a relação com a falência da hematopoiese normal acarretando em anemia, infecções e hemorragias, conseqüentemente febre, fadiga, palidez cutânea, hematomas, epistaxes, gengivorragia, metrorragia e sangramentos oculares (VIEIRA, 2013).

Segundo Vieira (2013), nos exames realizados pelo paciente podemos identificar alterações, no hemograma identifica-se a anemia normocítica-normocrômica, eritroblastos circulantes, a leucocitose geralmente está presente, a plaquetometria pode estar normal ou na maioria das vezes diminuída. A insuficiência renal aguda pode acontecer inicialmente ou após a quimioterapia, no início está relacionada à síndrome de lise tumoral com hipocalemia, hiperuricemia e hiperfosfatemia.

O diagnóstico deve começar através da investigação de exames laboratoriais por meio de lâmina com esfregaço de sangue periférico e em seguida com mielograma, imunofenotipagem de medula óssea e cariótipo com banda de medula óssea, confirmado quando há 20% ou mais de blastos. A biópsia só é geralmente utilizada quando não consegue-se aspirar material de medula óssea e análise de sangue periférico é ineficaz no diagnóstico.

O tratamento deve ser iniciado o quanto antes devido gravidade da doença, sendo que a quimioterapia é a primeira opção. Em casos de pacientes com prognóstico desvantajoso e com doador compatível, o transplante alogênico pode ser realizado como primeira opção. O transplante de medula óssea também é indicado à pacientes recidivados com bom prognóstico, e em casos de pacientes idosos que possuem comorbidades como diabetes, hipertensão, a quimioterapia é indicada em doses mais fracas (VIEIRA, 2013).

A leucemia linfóide aguda (LLA) é mais comum na infância com risco maior em pacientes com Síndrome de Down, Síndrome de Shwachman, Síndrome de Bloom, neurofibromatose, Síndrome de Li-Fraumeni e outros. Os sintomas são secundários a

falência medular decorrente do crescimento anormal das células, acarretando em anemia, neutropenia com infecções e a plaquetopenia seguindo de sangramento. O diagnóstico dessa doença se dá através do hemograma que apresenta linfocitose e blastos presentes em sangue periférico, e em alguns casos a pancitopenia pode ocorrer sendo preciso a realização de avaliação medular através do mielograma, imunofenotipagem e cariótipo para se ter um diagnóstico adequado (VIEIRA, 2013).

Conforme Vieira (2013), o tratamento da LLA é administrado através de quimioterapia para induzir na remissão e profilaxia do sistema nervoso central, seguindo de drogas como corticosteróides. O transplante de medula óssea é indicado em doença residual ou em recidiva de LLA, podendo também ser uma opção de tratamento na primeira remissão, não esperando a recaída dos pacientes até então considerados com baixo risco de recidiva.

## 2.5 TRATAMENTOS MULTIDISCIPLINARES DO CÂNCER

A cirurgia possui suas vantagens e desvantagens, como vantagem destaca-se a capacidade de cura na doença localizada, permite avaliação mais precisa da extensão da doença. E como desvantagens destacam-se a incapacidade de cura em casos metastáticos, perdas de função e deformidades. Em muitos tumores a cirurgia é indicada como única forma de tratamento com a intenção de proporcionar a cura. Também é utilizada para ressecção de metástases auxiliando no controle do câncer, quando não há possibilidade de outra forma terapêutica (LOPES; MELO, 2013).

Segundo Lopes e Melo (2013), anteriormente a cirurgia era vista como um método de amputações com conseqüentes perdas funcionais e diminuição da qualidade de vida dos pacientes. Com a evolução das técnicas de tratamento a atuação multidisciplinar empregada no tratamento neo-adjuvante com quimioterapia e radioterapia houve uma elevação nos índices de preservação de membros contribuindo significativamente na melhora da qualidade de vida desses pacientes.

Conforme Lopes e Melo (2013), os tumores são compostos por diferentes tipos de células, células neoplásicas e células normais. As neoplásicas possuem maior sensibilidade à radiação ionizante promovida pela radioterapia pelo fato de estarem em constante processo de multiplicação. A radiação trabalha diretamente o DNA da célula, danificando toda a estrutura celular, incapacitando o processo de

multiplicação celular tumoral, já as células normais possuem capacidade de reparar o DNA.

A radioterapia aliada à cirurgia pode ser realizada antes ou após o procedimento cirúrgico. No pré-operatório tem como finalidade destruir as células tumorais que se localizam na superfície do tumor, permitindo uma visão ampla das margens de ressecção, atuando adequadamente. No entanto pode apresentar alteração dos achados havendo retardo na cirurgia e assim aumentando o risco de complicações (LOPES; MELO, 2013).

De acordo com Lopes e Melo (2013), a atuação da terapia combinada entre quimioterapia e radioterapia pode elevar o índice de resposta tumoral. Os pacientes que recebem tratamento quimioterápico junto à radioterapia obtêm resultados positivos em relação ao controle local da doença e preservação de órgão.

A quimioterapia diferente da cirurgia e da radioterapia que promovem o controle locorregional das neoplasias, ela age de forma sistêmica principalmente no controle metastático, podemos classificar esse tratamento em tratamento neo-adjuvante, adjuvante ou paliativo. O tratamento neo-adjuvante é aquele que antecede o tratamento local com o propósito de preservar o órgão como é o caso de neoplasias de laringe e bexiga. No adjuvante é administrado com o objetivo de combater micrometástase após o controle local, avaliando clinicamente o estado do pacientes. Paciente com câncer de mama onde afeta a região axilar, sofrem grande risco de recidiva, portanto devem receber o tratamento adjuvante com quimioterapia (LOPES; MELO, (2013).

O tratamento multidisciplinar não pode se restringir apenas em cirurgia, quimioterapia e radioterapia, pois o paciente com câncer necessita de um tratamento mais amplo envolvendo multidisciplinar. Fisioterapeuta, fonodólogo, equipe de enfermagem, psicólogo, psiquiatra e nutrólogo são profissionais que possuem também papéis importantíssimos no sucesso do tratamento (LOPES; MELO, 2013).

### **2.5.1 Tratamento multidisciplinar das neoplasias na infância**

Os tumores da infância apresentam uma grande proliferação celular, acarretando em sensibilidade à radiação. No mesmo momento acontece também o crescimento

proliferativo dos tecidos normais, pois a criança está em período de crescimento e desenvolvimento (CAMARGO; LOPES; NOVAES, 2000).

Conforme Camargo, Lopes e Novaes (2000), mesmo a radioterapia sendo restrita no tratamento oncológico infantil devido às reduções de volume de radiação e doses, é ainda utilizada na maioria das neoplasias pediátricas, podendo ser aplicada externamente e através da braquiterapia.

Nas radiações externas, a programação do volume é auxiliada através dos métodos de imagens como a tomografia, através do exame clínico e através de achados em procedimentos cirúrgicos. O traçado dos campos é obtido através de simulados que permitem localizar estruturas a serem irradiadas e as que precisam ser protegidas, focando a dose no tumor (CAMARGO; LOPES; NOVAES, 2000).

Segundo Camargo, Lopes e Novaes (2000) é importante em todo o processo em relação à radiação externa a imobilização da criança, essa imobilização é feita através de máscaras e em casos de crianças muito novas a anestesia diária é indicada.

A braquiterapia apesar de ser pouco indicada em crianças, é utilizada, pois permite a aplicação de doses efetivas em lesões de volumes limitados, gerando uma proteção mais eficaz dos tecidos vizinhos, possibilitando o controle local e minimizando as taxas de complicações. Para as doses, a criança deve ficar internada, pois ficará de 4 a 6 dias para receber a dose efetiva, e durante todo esse tempo a fonte radiativa continua emitindo radiação, necessitando com que a criança fique isolada, o que vem a ser uma grande dificuldade em especial em crianças pequenas, pois o acompanhamento dos familiares muitas das vezes não é permitido. Neste momento acompanhante e a equipe assistencial hospitalar devem adquirir treinamentos e métodos de blindagens e proteção em relação à radiação (CAMARGO; LOPES; NOVAES, 2000).

De acordo com Camargo, Lopes e Novaes (2000), a redução da indicação da radioterapia acontece devida à eficácia dos protocolos de quimioterapia e dos cuidados de suporte oferecidos. Porém a radioterapia deve-se ser unida à outras formas de tratamento como a cirurgia.

Os efeitos tardios acontecem devido às doses e volumes administrados, ocasionados pelo planejamento inadequado. Reações cutâneas agudas quando

acontecem apresentam em grau leve ou moderado, e regridem espontaneamente e dificilmente deixam seqüelas. Já nas mucosas, a freqüência é maior e necessitam ser detectadas e corrigidas o quanto antes para não se transformar em porta de entrada para infecções (CAMARGO; LOPES; NOVAES, 2000).

Segundo Camargo, Lopes e Novaes (2000), em casos de irradiação em meninas, os ovários devem ser protegidos por blocos de chumbo especiais pois podem acarretar em esterilidade .

A radiação em região cerebral é contra indicada em crianças menores de três anos, pois é importante obter a maturação do sistema nervoso central, nesses casos se dá preferência ao tratamento de quimioterapia (CAMARGO; LOPES; NOVAES, 2000).

De acordo com Camargo, Lopes e Novaes (2000), a radioterapia na infância requer cuidados especiais, pois apresenta aspectos individuais se diferenciando da radioterapia adulta. A ligação do radioterapeuta e a equipe multidisciplinar, é essencial em todo o tratamento, proporcionando índices maiores de cura e minimizando os efeitos colaterais agudos e tardios

## 2.6 A CONSULTA E O PROCESSO DE ENFERMAGEM NA UNIDADE DE RADIOTERAPIA

O processo de enfermagem é uma ferramenta de grande valor na prática da assistência de enfermagem. Os profissionais possuem muita dificuldade em colocá-lo em prática no seu cotidiano, sendo que é através dele que é chegado ao diagnóstico de enfermagem (VAZ et al.,2002).

O autor ainda refere que a enfermagem está diretamente ligada ao cliente e seus familiares ou até mesmo às comunidades, e participam ativamente na redução dos fatores de riscos, em soluções de problemas, na prevenção e nas mudanças de hábitos de vida dessas pessoas, assim o diagnóstico de enfermagem adequado proporciona uma estrutura organizada de trabalho.

No ambiente de tratamento de radioterapia, as orientações sobre procedimentos, seus efeitos colaterais, controle de exames, salas de tratamento e a entrega de manuais de orientações são funções do enfermeiro, que possui como objetivo

principal educar os clientes e seus familiares, visando fornecer informações corretas e necessárias, corrigir algum mal entendido sobre o tratamento (VAZ et al., 2002).

De acordo com Vaz e outros (2002), os pacientes vivenciam dor, mobilidades, fadiga, mudanças de pele, diminuição da auto-estima, alteração no seu cotidiano, medo e sentimentos de isolamento social, sendo assim o enfermeiro deve intervir continuamente junto a ele e sua família com o auxílio do processo de enfermagem, através de registros dos diagnósticos e dos fatores de riscos relacionados, dando ênfase às queixas dos pacientes quando retornam á consulta de enfermagem, nas orientações e dados adquiridos através de exames físicos

Para organizar e sistematizar a assistência prestada pela enfermagem é utilizado o processo de enfermagem que se divide em coleta de dados, diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação. Esse processo de enfermagem é realizado com o auxílio científico que vem a ser o sistema de classificação ou taxonomias que oferecem ao enfermeiro segurança no planejamento, implementações adequadas e avaliação coerente das ações da equipe de enfermagem, contribuindo na linguagem e qualidade das documentações e uma melhor visão dos serviços prestados (LEITE et al., 2013).

Segundo Araújo e Rosas (2008), o câncer causa medo aos pacientes, da dor e principalmente da morte. Na maioria das vezes os pacientes chegam ao tratamento de radioterapia já cansado e exausto de outras formas terapêuticas como a quimioterapia, pois a sensação que possuem é de que um novo diagnóstico será apresentado. Nessa o enfermeiro deve identificar as necessidades básicas e o nível de dependência do paciente, buscando o cuidado efetivo a partir da situação em que o cliente se encontra.

A inclusão da família ou cuidador é importante no processo de enfermagem, pois está ativamente na participação da história de vida do paciente e tendo muitas vezes seu cotidiano também modificado por conseqüência da doença. Sua presença e participação são de grande valor, pois através dela são realizadas trocas de informações sobre o paciente e seu meio familiar proporcionando ao enfermeiro um planejamento do cuidado adequado (ARAÚJO; ROSAS, 2008).

De acordo com Araújo e Rosas (2008), a família ou cuidador possui outro papel importante no tratamento radioterápico, onde o paciente menciona satisfação em tê-

los do lado, auxiliando na auto-estima, no sentimento de segurança e no fato de não sentir-se sozinho, o que prejudica muitas vezes o tratamento daqueles que não possuem família, cuidador, amigos, influenciando no sentimento de entregar-se á doença, deixando de seguir o tratamento, de se cuidar.

Segundo Muniz, Zago e Schwartz (2009), o significado da palavra sobrevivência tem como objetivo tentar transformar a idéia de que o paciente é um indivíduo passivo e vítima do câncer em um indivíduo ativo e confiante no combate a doença. É uma missão que é dada a partir do diagnóstico apresentado, e continua no decorrer da vida.

Cada paciente oncológico possui necessidades únicas que dependem da extensão da doença, efeitos do tratamento, enfrentamentos e nível funcional. Os pacientes diante do diagnóstico passam por alterações na sua vida, deixa de ser uma pessoa saudável e trabalhadora para assumir uma identidade de doente, passa a ser alguém incapacitado de realizar atividades simples do seu cotidiano. Assim as pessoas com câncer durante toda a trajetória do tratamento ganham a identidade de sobrevivente (MUNIZ; ZAGO; SCHWARTZ, 2009; ARAÚJO; ROSAS, 2008).

Conforme Muniz, Zago e Schwartz (2009), antes as pessoas com a doença do câncer possuíam independência para ir aonde quisessem, trabalhavam muito, procuravam ter um pouco de lazer sem se preocupar com a doença. A partir da descoberta da doença essas pessoas perderam sua identidade primária, deixaram de serem provedores de seus lares e para ir à algum lugar necessita de cuidados familiares e outros. Com isso a perda do controle sobre si mesmo traz ao paciente muito sofrimento.

Podemos dizer que a doença é um fator que diminui as condições de vida, mas é onde a pessoas buscam se ajudar dentro da realidade tentando tornar o momento mais normal possível, geralmente com o auxílio das crenças, com a finalidade de chegar até o fim do tratamento (MUNIZ; ZAGO; SCHWARTZ, 2009).

Segundo os autores acima, após o tratamento também passa por desafios como a idade, o tipo de agressividade da doença, fatores financeiros e ocupacionais. Esses pacientes podem dá a doença dois sentidos, destrutivo ou libertador, destrutivo quando a doença interrompe-o em algumas atividades, perdas de capacidade e sociais, e libertador quando a pessoa com a doença passa a enxergar a vida com

outros olhos, valorizando cada coisa que passa despercebida quando está saudável. A partir desse momento tanto o doente quanto seus familiares procuram reestruturar suas vidas.

Mesmo com o medo do tratamento radioterápico, o que ele pode causar, o paciente se agarra nele como se fosse a última forma de cura. Após o fim do tratamento começa outra etapa, a de reconstruir o equilíbrio corporal devido aos efeitos do tratamento e de seus hábitos, passando assim adquirir uma identidade de sobrevivente mesmo planejando o futuro e temendo ao retorno da doença (MUNIZ; ZAGO; SCHWARTZ, 2009).

De acordo com Muniz, Zago e Schwartz (2009), quando o paciente começa sentir-se motivado, com capacidade de restaurar sua vida dentro da sociedade, resolver questões financeiras, buscar laser, significa para ele a reconquista da autonomia e da sua identidade primária.

A assistência de enfermagem possui um bom desenvolvimento a partir do momento onde se foca nas necessidades do cliente, visando apoiar os pacientes no autocuidado.

Os profissionais que trabalham com pacientes oncológicos estão diariamente expostos à conflitos decorrentes de freqüentes perdas de pacientes por morte, pressões de responsabilidade em relação a cura; o trabalho pesado devido doenças graves e sofrimentos dos familiares e pacientes. Assim surgem sentimentos de frustração e a impotência do profissional diante da doença, principalmente quando os pacientes se encontram em fase terminal (COSTA; LUNARDI FILHO; SOARES, 2003).

Segundo os autores acima, a assistência humanizada ao paciente com câncer e sua família consiste na implementação de atitudes que abram espaço e permita aos clientes e familiares a se comunicar seus sentimentos e valorizá-los, detectar fatores problemáticos, auxiliá-los na busca de ajuda, fornecer informações e esclarecer dúvidas sobre o autocuidado.

### **2.6.1 Orientações que devem ser passadas para o paciente que é submetido às sessões de radioterapia pelo enfermeiro nas consultas de enfermagem.**



É importante explicar ao paciente o que é radioterapia destacando que é um método terapêutico no qual são utilizadas radiações que são capazes de destruir as células do tumor ou impedir que elas aumentem. Que as radiações não são visíveis e que durante as aplicações o paciente não irá sentir dor, e que tratamento pode ser associado às outras formas de combater o câncer, como a quimioterapia (MINISTÉRIO DA SAÚDE; INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2008).

Apresentar os benefícios do tratamento é essência para a motivação do paciente, relatando que a maioria dos pacientes oncológicos são tratados com essas radiações, e que o tratamento vem melhorar a qualidade de vida devido diminuir o tamanho do tumor, reduzir hemorragia quando necessário e aliviar dores.

É relevante também explicar como é feita a radioterapia, destacando que de acordo com a localização do tumor a radioterapia pode ser realizada através de duas formas: de forma externa, onde os aparelhos ficam distantes do paciente emitindo as radiações, também chamada de teleterapia. Ou de outra forma, onde o material radioativo fica em contato com o paciente, chamado de braquiterapia (LEITE et al., 2010).

Segundo o autor acima a radioterapia é um tratamento realizado no ambulatório e que é feito um planejamento de acordo com a necessidade apresentada por cada paciente e que é dividida por etapas. Na primeira etapa o médico radioterapeuta irá examinar o paciente e fazer perguntas sobre ele e encaminhá-lo para realizar exames. Na segunda etapa a equipe multidisciplinar relacionada ao tratamento vão se reunir para definir a forma de tratamento e o tempo de utilização. A terceira etapa é realizada a consulta do paciente para a programação do tratamento, onde é utilizado um aparelho simulador e através dos exames com radiografias e tomografias o médico faz a delimitação da área que necessita ser tratada, marcando a pele com uma tinta específica no qual não pode ser removida pelo paciente, com o objetivo da radiação atingir somente a área a ser tratada, para que não prejudique o tecido normal. A quarta etapa em relação às aplicações, são realizadas de acordo com a definição médica, e que a quantidade de aplicações também varia de acordo com o tipo e localização do tumor. No momento da aplicação um técnico estará na sala observando a aplicação e que são utilizados protetores de chumbo nas demais partes do corpo para proteção dos órgãos e tecidos saudáveis.

Algumas recomendações são importantes a serem ditas pelo enfermeiro, relatar os efeitos do tratamento e o que deve ser feito quando surgirem. Explicar que cada pessoa reage de maneira diferente ao tratamento, sendo que esses efeitos dependem da dose utilizada no tratamento, do local do corpo a ser tratado, do tipo e aparelho de radiação utilizado e frisar que os efeitos mais frequentes são o cansaço, reações na pele e a perda de apetite.

Em relação ao cansaço e fadiga, estes desaparecem com o tempo, pois o tratamento e os efeitos da radiação contribuem para que aconteça o cansaço, sendo importante que o paciente descanse nas suas horas livres. Nos casos de perda de apetite e dificuldade para se alimentar, é importante que o paciente diminua a quantidade de comida, porém aumente o número de refeições, procurando comer alimentos leves, variados e aconselha-lo a fazer uma caminha antes das refeições, também auxilia na melhora do apetite (LEITE et al., 2010).

Nas reações da pele durante as aplicações deve-se ter cuidado com a área tratada, pois pode ocorrer vermelhidão, irritabilidade, queimadura, a pele pode ficar seca, escamosa, provocar coceiras, e que deve informar ao médico caso de febre, dores, assaduras, bolhas e secreção. Algumas recomendações são importantes como:

- Lavar a área da pele com água e sabão, e enxugar com toalha macia, sem esfregar a pele.
- Não usar cremes, loções, talcos, desodorantes, medicação na área do tratamento e antes das sessões de radioterapia.
- Não utilizar compressas quentes ou geladas, sauna, e lâmpadas solares sobre a pele.
- Proteger a pele de luz solar um ano após o fim do tratamento.
- Utilizar de preferência roupas feitas com tecido de algodão.
- Ingerir 2 litros de líquidos ( água, sucos naturais, água de coco) por dia.
- Comparecer as revisões médicas e de enfermagem.

Também é importante destacar que a radiação permanece no corpo apenas durante o tempo que o paciente fica no aparelho de aplicação da radiação. Que o paciente

não precisa se afastar de crianças e gestantes durante o tratamento, podendo também manter relações sexuais sem risco de expor à outra pessoa a radiação.

Diante da importância do processo de enfermagem no tratamento de radioterapia, foi elaborada uma ficha de avaliação onde o enfermeiro avaliará o estado clínico do paciente no decorrer do tratamento nas consultas de enfermagem, proporcionando um cuidado adequado ao paciente oncológico em tratamento radioterápico.

Neste protocolo primeiramente será avaliado a queixa principal do paciente e após será realizada a verificação dos sinais vitais do mesmo, seguindo com exame físico para detecção de efeitos colaterais da radioterapia.

Dermatite: Avaliada por meio do exame físico e clínico realizado pelo enfermeiro, sendo avaliado o aspecto da pele do paciente, principalmente na área onde recebe radiação. Com o decorrer das aplicações surge conseqüentemente o eritema, podendo ocorrer posteriormente a descamação da pele e evoluir para uma ulceração necessitando assim interromper o tratamento. Podemos então classifica-la como leve em caso de eritema, moderado quando apresentar descamação e grave quando surgir a ulceração.

Mucosite: Avaliada no exame físico, na observação da mucosa bucal do paciente, é considerada leve quando se apresenta com mucosa descolorada com característica esbranquiçada, porém possibilitando uma dieta normal do paciente. Moderada quando apresenta eritema mas não prejudica a dieta e grave quando apresenta pseudomembrana, necessitando de dieta líquida para sua nutrição e considerada muito grave quando apresenta ulceração que impossibilita a dieta via oral.

Xerostomia: Avaliada também no exame físico do enfermeiro e através das queixas do paciente no momento da consulta de enfermagem, onde se avalia a condição da saliva do paciente. Essa avaliação é realizada através da sua própria observação ou a do examinador em relação a saliva, como:

- ( 1 ) Nenhuma alteração    ( 2 ) Diferença na salivagem    ( 3 ) Interfere na alimentação  
( 4 ) Interfere na fala        ( 5 ) Interfere no uso de prótese dentária

Candidíase: Devido a diminuição da salivagem há um aumento da colonização de *Cândida Albicans*, podendo estar associada a imunodepressão. Também avaliada no exame físico da consulta de enfermagem na inspeção da região bucal, onde se

apresenta com aspecto esbranquiçado, amarelado, cremoso e removível, classificando como ausente ou presente.

Alteração do paladar: Avaliada através das queixas do paciente quando estimulado sobre o assunto. Classificado como presente ou ausente, quando presente:

( ) Alteração no sabor dos alimentos. ( ) dificuldade em distinguir doce e salgado

Disfagia: Avaliada também na consulta através de relatos do paciente frente as perguntas lançadas pelo enfermeiro (a), em relação à dificuldade de ingerir alimentos. Classificada como ausente ou presente. Se presente classificar como:

- 1- Dificuldade para ingerir alimentos sólidos
- 2- Dificuldade para ingerir alimentos pastosos
- 3- Dificuldade para ingerir alimentos líquidos

Cárie: Observada no exame físico do paciente através da inspeção dentária, classificada como ausente ou presente, em caso de presença importante o encaminhamento para o tratamento odontológico.

Trismo: Avaliada na consulta de enfermagem através do relato do paciente, onde o mesmo queixa-se de dificuldade da abertura bucal., onde o enfermeiro pode orientá-lo a fazer exercícios de abertura e fechamento da boca. Na ficha é classificada como ausente e presente fazendo uma medição dessa abertura.

Osteorradionecrose: Detectada através da avaliação clínica e através de raios-X panorâmico, onde há presença de ulceração da mucosa e exposição óssea presente, com presença de relatos de dor e trismo. Classificada como presente ou ausente.

Será avaliado o aspecto da pele, se há alguma lesão e característica dessa lesão, também será avaliada a presença de dor e sangramento identificando o local.

A avaliação das eliminações também será realizada por meio da verificação de queixa de náuseas, vômitos e diarreia, pois ocorrem quando a mucosa gástrica e o intestino ficam expostos ao campo de radiação e também avaliação da urina que é outro fator importante que será investigado a presença de queixas do paciente.

Na avaliação a queixa principal do paciente deve ser valorizada no momento da consulta de enfermagem, pois através dela e do exame físico vão direcionar a um tratamento adequado.

Segundo Cardoso e outros (2005), a pele com o recebimento de radiações, apresenta complicações clínicas, depois de avaliada a presença de dermatite, geralmente devido a gravidade clínica, se interrompe o tratamento temporariamente.

De acordo com os autores acima a mucosite pode ser evitada através de bochechos com chá de camomila apesar de não possuir comprovação científica pode proporcionar alívio dos sintomas. A xerostomia que é acarretada devido à hipossalivação quando as glândulas salivares estão inclusas no campo de radiação. Os bochechos com água bicarbonatada e chá de camomila auxilia na diminuição do desconforto da complicação, também é indicada a saliva artificial, proporcionando alívio na fala e na deglutição.

Em relação à candidíase ocasionada pelo oportunismo das bactérias em relação a hipossalivação, quando detectada a presença, é realizado o tratamento da mesma através de medicamentos, enxaguantes bucais antifúngicos e boa higiene oral. A osteorradionecrose pode ser prevenida através de uma boa higiene oral, e o tratamento quando presente é tratado através de tratamento odontológico e em alguns casos cirúrgico (CARDOSO et al., 2005).

Conforme o autor acima em casos de cáries ocasionadas pelo tratamento radioterápico, quando houver a necessidade de remover o dente indica-se a técnica de reabsorção óssea periondontal. Quando a osteorradionecrose está presente o paciente é encaminhado para um cirurgião dentista.

A disfagia quando apresentada durante o tratamento é restabelecimento através de um bom acompanhamento nutricional e muitas vezes através da colocação de sondas para ajudar na alimentação do paciente. Quando no acompanhamento do paciente através das consultas de enfermagem for detectado o trismo, pede-se para o paciente praticar exercícios de abertura e fechamento da boca para estimular a musculatura, e continuar o acompanhamento para avaliar o agravamento (CARDOSO, et al., 2005).

Segundo os autores acima, em relação as demais avaliações é realizado o encaminhamento do paciente ao oncologista clínico.

**Protocolo de avaliação de complicações do paciente oncológico em  
tratamento de radioterapia.**

(Continua)

<p><b>Nº de consulta:</b> _____ <b>Data:</b> _____</p> <p>Nome: _____ Prontuário: _____</p> <p><b>Queixa Principal:</b> _____</p> <p>_____</p> <p><b>Local do Tratamento:</b> _____</p> <p>_____</p> <p><b>Sinais Vitais</b></p> <p>Pressão Arterial: _____</p> <p>Frequência Cardíaca: _____</p> <p>Frequência Respiratória: _____</p> <p>Temperatura Axilar: _____</p> <p><b>Dermatite:</b> ( ) Presente ( ) Ausente ( ) Leve ( ) Moderada ( ) Grave</p> <p><b>Mucosite:</b> ( ) Presente ( ) Ausente ( ) Leve ( ) Moderada ( ) Grave ( ) Muito Grave</p> <p><b>Xerostomia:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p>Se presente classificar: ( ____ )</p> <p>( 1 ) Nenhuma diferença</p> <p>( 2 ) Diferença na salivação</p> <p>( 3 ) Interfere na alimentação</p> <p>( 4 ) Interfere na fala</p> <p>( 5 ) Interfere no uso de prótese dentária</p> <p><b>Candidíase:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p><b>Alteração do paladar:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p>Se presente classificar: ( ____ )</p> <p>( 1 ) Alteração no sabor dos alimentos</p> <p>( 2 ) Dificuldade em distinguir doce e salgado</p> <p><b>Disfagia:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p>Se presente classificar: ( ____ )</p> <p>( 1 ) Dificuldade de ingerir alimentos sólidos</p> <p>( 2 ) Dificuldade em ingerir alimentos pastosos</p> <p>( 3 ) Dificuldade em ingerir alimentos líquidos</p> <p><b>Cárie:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p><b>Trismo:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p><b>Osteorradionecrose:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p> <p><b>Pele:</b> ( ) Hidratada ( ) Desidratada ( ) Corada ( ) Hipocorada ( ) Seca</p> <p><b>Lesão:</b> ( ) Presente ( ) Ausente</p>
---

(Conclusão)

Se presente: Local: \_\_\_\_\_

Classificação da lesão: \_\_\_\_\_

**Presença de dor:** ( ) Presente ( ) Ausente

Se presente:

Local: \_\_\_\_\_

**Presença de sangramento:** ( ) Presente ( ) Ausente

Se presente:

Local: \_\_\_\_\_

**Náuseas e Vômitos:** ( ) Presente ( ) Ausente

OBS: \_\_\_\_\_

**Diarréia:** ( ) Presente ( ) Ausente

Obs: \_\_\_\_\_

**Abdomen:** ( ) Distendido ( ) Flácido ( ) Presença de dor**Diurese:** ( ) Espontânea ( ) Por sonda

( ) Normal ( ) Hematúria ( ) Oligúria ( ) Noctúria ( ) Piúria

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O organismo humano encontra-se vulnerável à vários fatores carcinogênicos e a predisposição do aparecimento do câncer. Os fatores culturais, estilo de vida e socioeconômico de um indivíduo ocupam lugares importantes em relação ao risco de desenvolver algum tipo de câncer, logo, a prevenção é o melhor método de combate dessa doença.

A radioterapia junto com a cirurgia e a quimioterapia fazem parte da base do tratamento de combate ao câncer, sendo que a radioterapia e a cirurgia são tratamentos para enfermidade localizada e a quimioterapia trata a doença através da circulação sanguínea. A radioterapia possui três objetivos: curativo, remissivo e sintomático. O curativo possui o propósito de extinguir as células neoplásicas, o remissivo tem o objetivo de diminuir o tumor ou complementar os demais tratamentos como a cirurgia e a quimioterapia e por fim o sintomático que é indicado para aliviar dores e cessar sangramentos através de feixes de radiações ionizantes. Essas radiações são pré-calculadas e aplicadas em um determinado tempo, a um volume de tecido onde está localizado o tumor.

Para que o tratamento aconteça com sucesso, depende da característica e localização do tumor e quantidade e qualidade da radiação aplicada no paciente. O maior desafio da radioterapia é não afetar os tecidos saudáveis, para isso conta-se com a ajuda da evolução da tecnologia, onde se utiliza técnicas de planejamento 3D para medir a intensidade do feixe de radiação. Após o campo desenhado é enviado para um sistema computadorizado, permitindo definir com segurança maior a área que deve receber as radiações.

Observou-se o tratamento radioterápico é indicado em vários tipos de câncer, como por exemplo: no câncer de pele nos tumores iniciais, no câncer do cólon do útero, associado à cirurgia ou como exclusivo, no câncer de mama no tratamento conservador junto à cirurgia. Também é muito utilizada em câncer de cabeça e pescoço como tratamento exclusivo e adjuvante na cirurgia, com intenção de prevenir recidivas e em outros tipos de câncer citados na pesquisa.

Apesar de a radioterapia ser um tratamento eficaz, ocasiona alguns efeitos adversos, entre eles temos as reações de pele (radiodermite, eritema), em caso de tratamento de região de cabeça e pescoço, náuseas quando o estômago fica



exposto no campo de radiação, xerostomia, fadiga, diarreia quando o intestino fica exposto no campo de radiação e disfagia. A prevenção dessas complicações é importante e para minimizar esses efeitos o enfermeiro possui um papel importantíssimo em todo o tratamento, através das consultas de enfermagem e da prática correta do processo de enfermagem no ambulatório de radioterapia, pois, as presenças dessas complicações podem interromper o tratamento diminuindo a qualidade de vida do paciente oncológico.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. R. G. de; ROS, A. M. M. T. F. O papel da equipe de enfermagem no setor de radioterapia: uma contribuição para a equipe multidisciplinar. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S/L], V.54, n.3, p. 231-237,2008. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_54/v03/pdf/artigo\\_4\\_pag\\_231a237.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_54/v03/pdf/artigo_4_pag_231a237.pdf). Acesso em 28 de junho de 2014
- ARAÚJO, E. de S.; DURVAL, P. A.; SILVEIRA, D. H. Sintomas relacionados á diminuição de ingestão alimentar em pacientes com neoplasia do aparelho digestivo atendidos por um programa de internação domiciliar. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [ S/l], V. 58, n. 4, p. 639-646, 2012. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_58/v04/pdf/09-artigo-sintomas-relacionados-diminuicao-ingestao-alimentar-pacientes-neoplasia-aparelho-digestorio-atendidos-programa-internacao-domiciliar.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_58/v04/pdf/09-artigo-sintomas-relacionados-diminuicao-ingestao-alimentar-pacientes-neoplasia-aparelho-digestorio-atendidos-programa-internacao-domiciliar.pdf). Acesso em 10 de setembro de 2014.
- ARAÚJO, C. R. G. de. ; ROSAS, A. M. M. T. A consulta de enfermagem para clientes e seus cuidadores no setor de no setor de radioterapia de Hospital Universitário. **Revista de Enfermagem da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 364-969, jul/ set. 2008. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=503210&indexSearch=ID>. Acesso em: 20 de setembro de 2014.
- BARBIERI, P.; NOVAES, P. E. R. S. Princípios da radioterapia. In: LOPES, A.; IYEYASU, H.; CASTRO, R. M. R. P. S. **Oncologia para a graduação**. 2. ed. São Paulo: Tecmedd , 2008. p.187-20
- BICUDO, L. L.; FERNANDA, K. S. Complicações da quimio e radio. **Odonto oncologia**. Disponível em: <http://leticiabicudo.blogspot.com.br/p/complicacoes-da-quimio-e-radio.html>. Acesso em: 20 de outubro de 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Bases do tratamento do câncer. In: **Ações de enfermagem para o controle do câncer**: uma proposta de integração e ensino-serviço. 2. Ed. Rio de Janeiro, 2002. p. 263-270.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei Nº 12.732, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2012. Dispõe sobre o primeiro tratamento de paciente com neoplasia maligna comprovada e estabelece prazo de início. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12732.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12732.htm). Acesso em 20 de novembro de 2014.
- BRAQUITERAPIA.[ S.I.]: Wikipédia, [20--]. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Radioterapia>. Acesso: em 18 set.2014.
- BROMBERG, S. E.; HANRIOT, R. de M.; NAZÁRIO, A. C. P. Radioterapia intra-operatória como protocolo de tratamento do câncer de mama inicial. **Einstein**. São Paulo, V. 11, n. 4, p. 439-445, 2013. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082013000400006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082013000400006&script=sci_arttext). Acesso em 10 de setembro de 2014.

CAMARGO, B. de; LOPES, L. F.; NOVAES, P. E. O tratamento multidisciplinar das neoplasias na infância. In: **Pediatria Oncológica: Noções fundamentais para a pediatria**. 1. ed. São Paulo: Lemar, 2000. p. 215-229.

CARDOSO, M. de F. A. et al. Prevenção e controle das sequelas bucais em pacientes irradiados por tumores de cabeça e pescoço. **Radiologia Brasileira**, [S/l], v. 38, n. 2, Mar/ Abril. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rb/v38n2/a07v38n2.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2014.

CARVALHO, A. R. L. de; ABREU-E-LIMA, M. do C.C. de. Epidemiologia do Câncer. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 10-17.

CARVALHO, H. de A. et al. Comparação entre os volumes pulmonares irradiados com técnica bidimensional e tridimensional conformada na radioterapia de pacientes com tumores de pulmão localmente avançado. **Radiologia Brasileira** [S/L], V.42 p, 303-308,2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rb/v42n5/a09v42n5.pdf>. Acesso em: 28 de junho de 2014.

CORDEIRO, E. A. K.; MARTINI, J. G. Perfil dos pacientes com câncer de tireóide submetidos à radioterapia. **Texto contexto em Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p. 1007- 1014 out /dez. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000400017&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072013000400017&script=sci_arttext). Acesso em 10 de setembro de 2014.

COSTA, C. A.; LUNARDI FILHO, W. D. ; SOARES, N. V. Assistência Humanizada ao cliente oncológico: reflexões junto à equipe. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 56, n. 3, p. 310-314, maio/ jun.2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v56n3/a19v56n3.pdf>. Acesso em: 20 de setembro de 2014.

DIAS, H. E. A.; DIAS, E. N.; RIBEIRO, L. B. C. Tumores malignos ginecológicos. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 197-221.

DIEGUESI, S.S. CICONELLI, R.M.; SEGRETO, R. A. Causas de interrupção não programadas da radioterapia. **Radiologia Brasileira**, São Paulo, V.41, n.2, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-39842008000200009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842008000200009). Acesso em 28 de junho de 2014.

FANGEL, L. M. V. Qualidade de vida e desempenho de atividades cotidianas após tratamento das neoplasias mamárias. **Acta Paul Enfermagem**. [S/l], V.26, n. 1, p. 93-100, 2013. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010321002013000100015&script=sci\\_arttet](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010321002013000100015&script=sci_arttet). Acesso em 10 de setembro de 2014.

FERREIRA, F. P.; SOARES JÚNIOR, J. M.; MOTTA, E. L. A. da. Preservação da fertilidade: a importância de oferecer esta possibilidade à paciente com doenças

neoplásicas. **Revista Brasileira de Ginecologia Obstétrica.**, [ S/l], v. 33, n. 9, p. 223-226, 2011. Disponível em: <http://www.huntington.com.br/artigos-e-pesquisas/preservacao-da-fertilidade-a-importancia-de-oferecer-esta-possibilidade-as-pacientes-com-doencas-neoplasicas/>. Acesso em 28 de junho de 2014.

FERREGNO, R. Radioterapia no tratamento do câncer de próstata. **Revista Onco**, São Paulo, v.4,n.19,setembro/outubro .2013. Disponível em: <http://revistaonco.com.br/wp-content/uploads/2013/09/Onco-19.pdf>. Acesso em 28 de junho de 2014.

FORD, M. B.; MICTCHELL, M. F. Epidemiologia do câncer. In: BOYER, K. L. et al. **Oncologia na clínica geral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 2-22.

FREITAS, P. P. de. Princípios de radioterapia. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 64-68.

FURNARI, L. Controle de qualidade em radioterapia, **Revista Brasileira de Física Médica**, n.3. p. 77-99, 2009. Disponível em: [http://www.abfm.org.br/rbfm/publicado/RBFM\\_v3n1\\_77-90.pdf](http://www.abfm.org.br/rbfm/publicado/RBFM_v3n1_77-90.pdf). Acesso em 28 de junho de 2014.

GIORDANIA, A. J. et al. Acurácia na reprodutividade do posicionamento diário de pacientes submetidos a radioterapia conformada(RT3D) para câncer de próstata. **Revista de Radiologia Brasileira**, [S/L],V.43, N.4, p. 236-240, 2010. Disponível em: <https://eradiologia.wordpress.com/tag/2010/>. Acesso em 28 de junho de 2014.

GOMES, N. G. L; MILANEZ, M. da C. Biologia dos tumores. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 18-35.

GOMES, R. Câncer de mama. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 184-196.

GONÇALVES FILHO, J; MAGRIN, J.; KOWALSKI, P. L. Câncer de cabeça e pescoço. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYAYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemar, 2013. p. 371-377.

HENKE, S. C.; FONELLA, F. Câncer de pulmão. In: BOYER, K. L. et al. **Oncologia na clínica geral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 41.

HERR, G. E. et al. Avaliação de conhecimentos acerca da doença oncológica e práticas de cuidados com a saúde. **Revista Brasileira de Cancerologia**, [S/l], V. 59, n. 1, p. 33-41, 2013. Disponível em: <http://bvsalud.org/portal/resource/es/sus-25149>. Acesso em 10 de setembro de 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER E MINISTÉRIO DA SAÚDE. Bases do tratamento. In: **Ações de enfermagem para o controle do câncer: Uma proposta de integração ensino-serviço**. 3. ed. Rio de Janeiro: INCA,2008. p. 369.

KARKON, M. C. et al.Perfil dos usuários do serviço de radioterapia de um Hospital Uversitário. **Revista de Enfermagem da UFSM**, [S/L], V.3, p.636- 646, 2013.

Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reufsm/article/view/11035> . Acesso em 28 de junho de 2014.

KUCZYNSKI, E. ; ASSUMPÇÃO JR, F. B. Qualidade de vida em oncologia. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYEYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemar, 2013. p. 284-291.

de plasmócitos. In: BOYER, K. L. et al. **Oncologia na clínica geral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 213-220.

MIRANDA, M. M. L. de. Tumores urológicos e do aparelho genital masculino. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 239-244.  
SEIGLER, D. E.; PRETI, A. Doença de Hodgkin. In: BOYER, K. L. et al. **Oncologia na clínica geral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 185-189.

LEITE, F. M. C. et al. Diagnóstico de enfermagem relacionado aos efeitos adversos da radioterapia, **Revista Mineira de Enfermagem**, [S/L], V.17, n.4, p. 940-945, 2013. Disponível em: <http://www.reme.org.br/exportar-pdf/897/v17n4a14.pdf>. Acesso em 28 de junho de 2014

LOPES, A.; COSTA, A. C. da. Sarcomas de partes moles. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYEYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemar, 2013. p. 508-515.

LOPES, A.; MELO, C. A. L de. Tratamento multidisciplinar do Câncer. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYEYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemar, 2013. p. 215-218.

LOPES, L. F.; BIANCHI, A. Os efeitos tardios do tratamento do câncer infantil. In: **Pediatria Oncológica: Noções fundamentais para a pediatria**. 1. ed. São Paulo: Lemar, 2000. p. 281-290.

LOBO, A. L.; MARTINS, G. B. Radioterapia na região de cabeça e pescoço. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina e Cirurgia Maxilofacial**, [S/L], V. 50, n.4, p. 251-255, 2009. Disponível em: <http://www.elsevier.pt/pt/revistas/-330/pdf/90137546/S300/>. Acesso em: 28 de junho de 2014.

MARTA, G. N. et al. Câncer de mama estágio inicial e radioterapia atualizada. **Revista Associação de Medicina Brasileira**, São Paulo, V. 57, n. 4, p.468-474, 2011. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/174288025/FTN-2010>. Acesso em 28 de junho de 2014.

MAXMAN, E. S; WEBER, D. M. Mieloma Múltiplo e outras discrasias MIRRA, A.P. Câncer de pulmão. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 174-183.

MUNIZ, R. M.; ZAGO, M. M. F.; SCHWARTZ, E. As teias da sobrevivência oncológica : com a vida de novo. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n.1, p. 25-35, jan/ mar. 2009. Disponível em:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71411522003>. Acesso em: 20 de setembro de 2014.

OLIVEIRA, K. D. de ; OSELAME, G. B.; NEVES, E. B. Infertilidade após o tratamento oncológico. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, [S/L], V.3, n.1, p. 72-84, 2014. Disponível em:  
<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/4898/3140>. Acesso em 28 de junho de 2014

PARENTE, J. M. L.; PARENTE, M. P. P. D. Contexto epidemiológico atual da infecção por *Helicobacter pylori*. **Gastroenterologia Endoscopia Digestiva**, [S/L], V.3, p. 86-89, 2010. Disponível em:  
[http://www.sbmd.org.br/artigos\\_ged\\_2010/edicao\\_3/edicao\\_03\\_julho\\_set\\_2010\\_2.pdf](http://www.sbmd.org.br/artigos_ged_2010/edicao_3/edicao_03_julho_set_2010_2.pdf). Acesso em 28 de junho de 2014

PINHEIRO, D. E. Carcinomas de pele. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 115-122.

POSSIK, R. A.; ASAI, M. Câncer de esôfago. In: GOMES, R. **Oncologia Básica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997. p. 260-286.

RADIOTERAPIA. [S.I.]: Cultura Mix, [20--]. Disponível em:  
<<http://saude.culturamix.com/blog/wp-content/uploads/2011/09/radioterapia-maquina.jpg>>. Acesso em: 18 set. 2014.

RIEGER, P. T.; ESCALANTE, C. P. Complicações do tratamento do câncer. In: BOYER, K. L. et al. **Oncologia na clínica geral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 222-234.

RITTY, A. Linfoma Não-Hodgkin. In: BOYER, K. L. et al. **Oncologia na clínica geral**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2000. p. 191-198.

ROLIM, A. E. H.; COSTA, L. J. da ; RAMALHO, L. M. P. Repercussões da radioterapia na região orofacial e seu tratamento. **Radiologia Brasileira**, [S/L], V.44, n. 6, p. 388-395, Nov/dez, 2011. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/rb/v44n6/a11v44n6.pdf>. Acesso em 28 de junho de 2014.

SALVAJOL, J. V. O papel da radioterapia no tratamento do câncer: avanços e desafios. **Revista Onco &**, [S/L], p.32-36, Setembro/outubro, 2012. Disponível em:  
<http://revistaonco.com.br/wp-content/uploads/2012/09/Radioterapia.pdf>. Acesso em 28 de junho de 2014

SANTOS, S. N. dos. Biologia tumoral. In: **Oncologia para graduação**. 3.ed. São Paulo: Lema, 2013. p. 23 a 29.

SILVA, M. L. G. Princípios da radioterapia. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYAYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3.ed. São Paulo: LEMAR, 2013. p. 244 a 248.

SOUZA, R. C. de. **Interfaces entre radioterapia e a odontologia**. 2011. 41f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em radioterapia e imagiologia) –

Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do sul, 2011.  
Disponível em:  
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/48912/000829473.pdf?sequence=1>. Acesso em: 14 de novembro de 2014.

SUZUKI, S. H.; SANEMATSU JR, P. I. Tumores do SNC e metástases. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYEYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemar, 2013. p. 493-500.

VAZ, A. F. et al. Implementação do processo de enfermagem em uma unidade de radioterapia: Elaboração de instrumento para registro. **Revista Latino-americana Enfermagem**. [S/I], V. 10, n. 3, p. 288-297, 2002.  
Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&nextAction=Ink&base=LILACS&exprSearch=354122&indexSearch=ID&lang=p>. Acesso em: 10 de setembro de 2014.

VENÂNCIO, J. L. Importância da atuação do psicólogo no tratamento de mulheres com câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, V.50, n.1, p. 55-63, 2004. Disponível em:  
[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_50/v01/pdf/revisao3.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_50/v01/pdf/revisao3.pdf). Acesso em 28 de junho de 2014.

VIEIRA, G. M. M. Leucemias agudas. In: LOPES, A.; CHAMMAS, R.; IYEYASU, H. **Oncologia para a graduação**. 3. ed. São Paulo: Lemar, 2013. p. 567-574.

