

Tratamento de radiodermatite no cliente oncológico: subsídios para intervenções de enfermagem

Treatment of radiodermatitis in cancer patients: support for nursing intervention

Flávio Peixoto Blecha¹, Maria Teresa dos Santos Guedes²

Resumo

A Radioterapia é uma modalidade de tratamento local-regional, objetivando a cura, remissão, profilaxia ou palição, sendo indicada de forma exclusiva ou associada (neoadjuvante, concomitante ou adjuvante) a tratamentos como quimioterapia e cirurgia. Uma das complicações decorrentes da radiação ionizante são as lesões de pele denominadas de radiodermatite que podem ser reações agudas ou tardias. Isto afeta a qualidade de vida do indivíduo com alteração da imagem corporal, auto-imagem, auto-estima, levando ao isolamento social. O papel do enfermeiro é importante na ação de prevenção e principalmente na intervenção sobre essas reações. Os objetivos deste estudo foram levantar o estado da arte, identificar os produtos e curativos empregados, e contribuir com as intervenções de enfermagem baseadas em evidências no tratamento da radiodermatite. Realizou-se uma revisão de literatura sistematizada sem metanálise, utilizando-se as bases de dados Lilacs, Medline, Pubmed e Cinahl no período de 1993 a 2004. Os resultados identificados não demonstraram a frequência de uso de um produto que pudesse ser recomendado na prática assistencial. A maioria dos produtos identificados não estão disponíveis no Brasil. Observou-se que as principais publicações foram em revistas de enfermagem onde o enfermeiro coordenou ou era consultor da pesquisa. Esse estudo demonstrou uma lacuna no conhecimento e a necessidade de pesquisa clínica controlada sob investigação do enfermeiro como base fundamental no tratamento da radiodermatite.

Palavras-chave: Radiodermatite, Enfermagem, Radioterapia.

Abstract

Radiation therapy is a locoregional treatment modality aimed at cure, remission, prophylaxis, or palliation and is indicated singly or in association (neoadjuvant, concomitant, or adjuvant) with treatments like chemotherapy and surgery. One of the complications arising from ionizing radiation involves skin lesions referred to as radiodermatitis, which can involve acute or late reactions. Radiodermatitis affects the individual's quality of life, with altered body image, self-image, and self-esteem, leading to social isolation. The nurse's role is important in prevention and especially in intervention in such reactions. The objective of the current study was to review the state of the art, identify the products and dressings used, and contribute to evidence-based nursing interventions based on treatment of radiodermatitis. A systematic literature review was performed without meta-analysis using the LILACS, MEDLINE, PubMed, and CINAHL databases from 1993 to 2004. The results identified in the review failed to demonstrate the frequent use of a product that could be recommended for nursing practice. The majority of the products identified are not available in Brazil. The principal publications were in nursing journals in which the nurse was the research coordinator or consultant. The current study revealed a knowledge gap and the need for controlled clinical research led by nurses as the basis for treatment of radiodermatitis.

Key words: Radiodermatitis, Nursing, Radiation therapy.

¹ Enfermeiro Residente em Oncologia Clínica pelo Instituto Nacional de Câncer - INCA.

² Mestre em Enfermagem - UNIRIO; Especialista em Enfermagem em Oncologia - INCA/UFRJ. Enfermeira do Hospital do Câncer I - INCA.
Endereço para correspondência: Rua Rússia, 380 apto 24 - Vila Sta Luzia - CEP: 09668-000 / São Bernardo do Campo/SP . E-mail: flavio_inca@ibest.com.br.

INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o câncer figura no segundo lugar dentre as causas de morte por doença no Brasil. O dimensionamento da magnitude e do impacto desta doença no Brasil podem ser demonstrados na Estimativa da Incidência e Mortalidade por Câncer, do Ministério da Saúde, que estimou para 2003 a ocorrência de 402.190 casos novos e 126.960 óbitos por câncer em todo o território nacional.¹

Cerca de 60% dos indivíduos com câncer, em algum momento, poderão ser submetido ao tratamento radioterápico. A radioterapia tem sido utilizada como uma modalidade de tratamento local e regional indicada de forma exclusiva ou associada (neoadjuvante, concomitante ou adjuvante) a outros tratamentos para o câncer, como a quimioterapia e a cirurgia, com objetivo de cura, remissão, profilaxia ou palição.^{2,3}

O tratamento radioterápico administrado neoadjuvante ao procedimento cirúrgico, tem por finalidade reduzir o tamanho da massa tumoral e facilitar sua ressecção. A aplicação adjuvante à cirurgia também é realizada quando há ressecção parcial do tumor, buscando-se evitar a disseminação de células neoplásicas. Em algumas situações, a aplicação da radioterapia ocorre antes e após a cirurgia. A quimioterapia pode ser combinada com a radioterapia para controle clínico e potencializar a ação local da radiação ionizante.^{2,4,5}

O desenvolvimento recente da radioterapia no tratamento ao câncer foi significativo, pois seus avanços tecnológicos e técnicas de radiação permitiram que a radiação ionizante adquirisse maior poder de penetração, os feixes de radiação emitidos focassem melhor o tumor com preservação dos tecidos saudáveis adjacentes e a mobilização do indivíduo para aplicação fosse melhorada.^{4,7}

Apesar desses avanços, os efeitos adversos ainda são observados durante e após o tratamento radioterápico, principalmente na pele, pois é um órgão caracterizado por possuir células com ciclo de rápida divisão celular, um fator importante da radiosensibilidade, sendo o primeiro tecido a manifestar as reações adversas à radiação ionizante.^{5,6,7,8,9}

Naylor et al.⁹ referem que um dos efeitos mais comuns do tratamento pela radioterapia são as reações agudas de pele, referidas como "radiodermatite". Na pele, a intensidade da reação pode variar de um leve eritema e prurido, passando por descamação seca ou úmida, podendo ocasionar necrose tecidual.

De Conno et al.⁶ estimam que cerca de 95% dos pacientes tratados com radiação externa, a teleterapia,

desenvolvem alguma forma de reação de pele, sendo mais acentuada a reação nos tratados por radiação de energia de partículas representadas pelos elétrons.

As reações de pele são vistas como parte inevitável do tratamento radioterápico, e a ação de enfermagem está direcionada a fim de aliviar os sintomas de reações de pele.⁷ Um adequado guia de cuidados com a pele irradiada não previne o desenvolvimento de reações de pele, mas evita a exacerbação do dano provocado pela radiação.⁷

A radiodermatite implica na qualidade de vida do indivíduo, pois provoca hipersensibilidade local, prurido, dor por exposição de terminações nervosas, perda da barreira protetora do organismo com conseqüente infecção, principalmente por *Cândida albicans* que reside na microbiota da pele e outras infecções oportunistas, criando um desconforto, alteração da imagem corporal, da auto-imagem, da auto-estima o que leva ao isolamento social.^{7,10,11}

Neste contexto, esta revisão de literatura tem por objeto de estudo os recursos empregados no tratamento tópico de radiodermatite ao paciente oncológico.

No estudo de Porock et al.⁷, até o ano de 1999, não havia estudos que descrevessem a quantidade de pacientes que sofreram reações leves, moderadas ou severas submetidos ao tratamento oncológico com a radiação ionizante, o que, atualmente, pode ser constatado através do levantamento literário realizado nos bancos de dados indexados.

O enfermeiro oncológico está inserido no tratamento radioterápico, visto que através da consulta de enfermagem: (1) orienta o indivíduo sobre a ação da radioterapia; (2) orienta quanto ao cuidado da área irradiada para minimizar as reações na pele, visando ao autocuidado; (3) avalia a área e a toxicidade presente nos tecidos irradiados, por meio das escalas de grau toxicidade para os tecidos normais - incluindo a pele, avaliação necessária antes, durante e após o tratamento; (4) prescreve produto adequado segundo a reação de pele observada; (5) e trata a lesão da pele com curativo específico.

Isto torna a atuação do enfermeiro imprescindível na ação de prevenção e intervenção contra as reações de pele provocadas pela toxicidade da radiação ionizante.

Em decorrência dos efeitos adversos provocados na pele, esse estudo tem por objetivo: levantar o estado da arte quanto ao tratamento de radiodermatite em pacientes oncológicos, analisando quantitativamente os achados publicados na literatura científica quanto à sua utilização, efetividade e freqüência; identificar os produtos e curativos empregados de maneira tópica por profissionais da saúde nestas lesões; e contribuir para as intervenções de enfermagem no cuidado e tratamento da radiodermatite ao paciente oncológico.

As pesquisas, a respeito dos efeitos deletérios da radiação sobre a pele, constituem-se principalmente na prevenção e uma menor quantidade de estudos quanto ao tratamento, não existindo um consenso na enfermagem relacionado à melhor terapêutica, com conseqüente controvérsia do tratamento da radiodermatite.

Em função desta lacuna do conhecimento, esse trabalho constitui um tema relevante e inédito, levantando o estado da arte, visando contribuir para a qualidade de assistência de enfermagem baseada em evidências no tratamento de radiodermatite.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO

Para levantar o estado atual do tratamento tópico das lesões cutâneas provocadas pela radioterapia, adotou-se a revisão de literatura sistematizada sem metanálise. Este método refere-se à busca ordenada de informações sobre um tema, visando à construção de um relatório escrito.²⁶ Esse relatório resulta dos processos de levantamento, análise e compreensão de publicações relevantes sobre o tema e o problema de pesquisa.

A finalidade da revisão de literatura é proporcionar esclarecimento de um problema de pesquisa, familiarizar os profissionais com o que está sendo feito em campo, indicar estratégias ou procedimentos que possam solucionar um problema e fornecer informações sobre o que já foi aprendido ou discutido sobre um assunto.^{26,27}

Também permite ao pesquisador, de uma maneira efetiva, distinguir um tratamento eficiente daquele que não o é, resolvendo controvérsias em relação a tratamentos e determinando terapêuticas que possam ser implementadas. Com isso, possibilita identificar áreas nas quais são necessários estudos clínicos controlados, proporcionar a criação de protocolos na área assistencial e melhorar a qualidade do cuidado prestado aos clientes, favorecendo a tomada de decisão pelo profissional.^{27,28}

IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE REFERÊNCIAS

A pesquisa bibliográfica baseou-se no material indexado nas bases de dados do Lilacs, Medline, Pubmed e Cinahl, no período de 1993 a 2004, sendo incluídos artigos de periódicos, resumos de artigos estruturados e expandidos, e livros nos seguintes idiomas: português, inglês, espanhol. O acesso a esses bancos de dados foi feito via *on line* através dos sites da Bireme, Medscape, Rtog e periódicos capes.

Os descritores utilizados para identificar as publicações foram "radiodermatite", "radiation

dermatitis", "radiodermatitis", "acute radiation dermatitis", "skin reactions after radiation therapy", "moist desquamation wounds", "skin injury after radiation" e "radiation-induced wound".

AMOSTRA

Na realização desta busca, foram encontradas 107 referências, das quais se selecionou 28 sobre o tema proposto.

Na seleção da amostra excluíram-se: (1) os periódicos repetidos encontrados no banco de dados, (2) idiomas diferentes do português, inglês ou espanhol, (3) artigos que abordavam a radiodermatite sem mencionar o tratamento, (4) e periódicos internacionais de difícil acesso.

O material selecionado se constituiu por artigos de periódicos, nacionais e internacionais, sendo alcançados 13 artigos na íntegra, um livro e incluídos dois resumos de artigos estruturados e expandidos que continham os dados relevantes para o estudo.

COLETA DE DADOS

Após definição e obtenção da amostra para o estudo, os dados foram coletados, sintetizados e organizados de acordo com um instrumento que continha ano da publicação, idioma, fonte, autor, título, tipo de estudo, área corporal irradiada, quantidade da amostra, tratamento tópico aplicado e resultados do tratamento proposto.

ANÁLISE DOS DADOS

O material obtido a partir da síntese dos dados coletados foi organizado cronologicamente e disposto em tabelas e quadros, onde foram descritos os tipos de tratamentos tópicos empregados, a área tratada, e também houve a análise do nível de evidência e grau de recomendação segundo o *Oxford - Centre for Evidence-Based Medicine* (CEBM), descrito no quadro 1.²⁹

A prática baseada em evidências se constitui em elementos técnicos para a tomada de decisão clínica através do acesso às informações científicas e análise da validade dessas informações, averiguando os graus de eficiência e efetividade para a prática.^{28,30}

O julgamento competente e honesto das informações, a participação do cliente, além da experiência profissional somam-se para a melhor prática baseada em evidência na Enfermagem, que em função do pensamento crítico e competência clínica do enfermeiro garante bons resultados da terapêutica. Isso proporciona um aumento na eficiência profissional, reduzindo o desperdício de recursos e de energia do profissional e cliente.²⁸

Quadro 1. Grau de recomendação e nível de evidência dos tipos de estudos relacionados às medidas terapêuticas

Força de Evidência		
Grau de recomendação	Nível de evidência	Tipos de Estudo
A	1a	Revisão sistemática (com homogeneidade) de ensaios clínicos randomizados.
	1b	Ensaio clínico randomizado único (com pequeno intervalo de confiança).
	1c	Estudos do tipo tudo ou nada.
B	2a	Revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos de coorte.
	2b	Estudos individuais de coorte (incluindo ensaios clínicos randomizados de baixa qualidade, ex: < 80% de seguimento).
	2c	Pesquisas de impacto ou estudos ecológicos.
	3a	Revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos caso-controle.
	3b	Estudo caso-controle individual.
C	4	Séries de casos (estudos de coorte e caso-controle de qualidade pobre).
D	5	Opinião especialista sem avaliação crítica explicitada, ou baseada em fisiologia, pesquisa de bancada e princípios gerais.

Fonte: Centre for Evidence-based Medicine (Oxford); 2001.

RESULTADOS

Na amostra, após os critérios de seleção, foram alcançados 13 artigos de periódicos internacionais, um livro e dois resumos de artigos estruturados e expandidos através dos sistemas Comut, Bireme e WEB. Com exceção de um resumo em anais de congresso em idioma nacional e outro resumo de artigo em espanhol, o principal idioma dos artigos nas bases de dados indexados foi o inglês.

O quadro 2 dispõe em ordem cronológica todas as referências de estudo que abordaram o tratamento de radiodermatite, identificando o idioma, a fonte, o autor e discriminando o título.

Na maioria dos estudos alcançados sobre o tratamento tópico de radiodermatite, observou-se que a principal região de investigação relacionada à aplicação do produto ou curativo foi a região da mama (32%), seguida da cabeça e pescoço (32%), pelve (20%) e outras regiões (16%) (tabela 1).

A incidência observada na região da mama deve-se ao aumento do número de casos de câncer da mama em mulheres e ao tratamento conservador (preservação parcial ou total do órgão) na combinação da cirurgia, quimioterapia e radioterapia. Também se constitui uma área de fácil manejo na aplicação de curativos apresentando uma maior extensão corporal comparada

aos outros sítios de irradiação, e que pode ser dividida anatomicamente quanto à aplicação dos produtos, aumentando a amostragem, o que favorece a comparação e grupo controle.

Tabela 1. Frequência de referências conforme área corporal observada no tratamento de radiodermatite

Área corporal	%
Mama	32
Cabeça e pescoço	32
Pelve	20
Outras regiões	16

Já a incidência de tumores de cabeça e pescoço está associada à exposição a fatores de risco, devido ao crescente consumo e fácil aquisição de bebidas alcoólicas e ao fumo, e dentre as modalidades de tratamento para esses tumores destacam-se a cirurgia com a radioterapia adjuvante.

As principais publicações sobre o tratamento de radiodermatite (tabela 2) constituem-se de revistas especializadas em enfermagem, representando 31,25% das publicações, principalmente na *Cancer Nursing* (12,5%) (tabela 3), mostrando o papel e a atuação do enfermeiro quanto à avaliação da área irradiada, a orientação do cliente no cuidado com a pele e a

Quadro 2. Identificação das principais referências sobre o tratamento de radiodermatite (n= 16)

Ano	Idioma	Fonte	Autor	Título
2004	inglês	Int. J. Radiat. Oncology Biol. Phys.	Graham <i>et al.</i>	Randomized, paired comparison of no-sting barrier film vs sorbolene cream (10% glycerine) skin care during postmastectomy irradiation
2003	inglês	Annals of Plastic Surgery	Gonyon <i>et al.</i>	Simple approach to the radiated scalp wound using Integra skin substitute
2003	inglês	Laryngoscope	Hom <i>et al.</i>	Promoting healing with recombinant human platelet-derived growth factor-BB in a previously irradiated problem wound
2003	português	Anais de Congresso	Guedes <i>et al.</i>	A recuperação de radiodermatite com sulfadiazina de prata e cério: relato de experiência
2002	inglês	Europ. J. of Oncology Nursing	Jordan <i>et al.</i>	Ozone treatment for radiotherapy skin reactions: is there an evidence base for practice?
2002	inglês	British J. of Dermatol.	Schmuth <i>et al.</i>	Topical corticosteroid therapy for acute radiation dermatitis: a prospective, randomized, double-blind study
2001	inglês	Radiotherapy and Oncol.	Boström <i>et al.</i>	Potent corticosteroid cream (mometasona furoate) significantly reduces acute radiation dermatitis: results from a double-blind, randomized study
2001	inglês	Wound Repair and Regen.	Kouvaris <i>et al.</i>	Dermatitis during vulvar carcinoma: prevention and treatment with GM-CSF impregnated gauze
2000	inglês	Cancer Nursing	Mark <i>et al.</i>	The effects of hydrocolloid dressing and gentian violet on radiation-induced moist desquamation wound healing
1998	inglês	Clinical Oncology	See <i>et al.</i>	A pilot study of dermofilm in acute radiation-induced desquamative skin reactions
1998	espanhol	Rev. Enferm. (Resumo)	Añón Vera <i>et al.</i>	Utilización de un apósito amorfo en el cuidado de la piel de pacientes en curso de tratamiento radioterápico
1997	inglês	Chronic Wound Care (Livro)	Belcher <i>et al.</i>	Skin care for the oncology patient
1997	inglês	Australasian Radiology	Delaney <i>et al.</i>	Sucralfate cream in the management of moist desquamation during radiotherapy
1996	inglês	Acta Oncol.	Lokkevik <i>et al.</i>	Skin treatment with bepanthen cream vs no cream during radiotherapy
1994	inglês	Acta Oncol.	Maiche <i>et al.</i>	Skin protection by sucralfate cream during electron beam therapy
1993	inglês	Cancer Nursing	Dini <i>et al.</i>	Management of acute radiodermatitis pharmacological or nonpharmacological remedies?

Tabela 2. Especialidade dos periódicos e livro quanto ao tratamento de radiodermatite (n= 16)

Revistas	%
Enfermagem	31,25
Radioterapia	18,75
Oncologia	18,75
Dermatologia	18,75
Outras	12,50

intervenção para o tratamento de lesões de pele decorrentes da radiação ionizante. As revistas de radioterapia, oncologia e dermatologia somadas foram os principais periódicos que abordaram o tema proposto, constituindo juntas 56,25%, evidenciando a necessidade de um tratamento efetivo que diminua os efeitos adversos

Tabela 3. Identificação das fontes de publicações, abordando ao tratamento de radiodermatite (n= 16)

Fonte	%
Cancer Nursing	12,50
Acta Oncol.	12,50
Radiotherapy and Oncology	6,25
Int. J. Radiat. Oncology Biol. Phys.	6,25
Australasian Radiology	6,25
Europ. J. of Oncology Nursing	6,25
Rev. Enferm.	6,25
Clinical Oncology	6,25
British J. of Dermatology	6,25
Wound Repair and Regen.	6,25
Chronic Wound Care	6,25
Anais do Congresso de Enfermagem	6,25
Annals of Plastic Surgery	6,25
Laryngoscope	6,25

na pele provocados pela radiação ionizante, sem interferir na dosagem da radiação e no curso do tratamento radioterápico no combate ao câncer.

Na única referência encontrada em livro, Belcher³¹ relata as principais reações de pele decorrentes da radiação ionizante com alguns cuidados necessários, sugerindo a aplicação de produtos ou curativos conforme o grau de reação e citando alguns trabalhos sem detalhes da maneira de aplicação.

Para descamação seca, recomenda-se o uso de solução hidrofílica sem perfume, álcool ou metal em sua composição. Na descamação úmida, sugere a irrigação com solução salina ou compressa de água ambiente de 3 a 4 vezes ao dia, limpeza de fraca intensidade com peróxido de hidrogênio e solução salina. Uma fina camada de A&D® pomada, lanolin ou Aquaphor® pode

ser aplicada. O óxido de zinco e sulfadiazina de prata também podem ser empregados, podendo ocorrer a interrupção do tratamento radioterápico em função do grau acentuado de radiodermatite.

A aplicação de curativo com hidrocolóide e soluções contendo acetado de alumínio pode ser efetiva quanto à prevenção e crescimento de bactérias incluindo-se a cândida. O curativo com hidrogel, de acordo com enfermeiras especialistas, favoreceu a epitelização e redução de dor.

O quadro 3 categoriza os estudos alcançados sobre o tratamento de radiodermatite relacionado à força de evidência e graus de recomendação A ou B das condutas aplicadas nas pesquisas.

Seis artigos foram classificados com grau de recomendação A, sendo constituídos por dois artigos

Quadro 3. Classificação dos estudos conforme o nível de evidência - graus de recomendação A ou B

Nível	Autor	Tipo de Estudo	Amostra Área	Material Testado	Resultados
1a	Graham <i>et al.</i> 2004	Prospectivo Aleatório Simples-cego	61 Mama	Filme Barreira No - sting x Sorbolene creme 2x ou 3x/semana Sorbolene 2x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Descamação úmida observada foi de 33% (No-sting) vs 46% (sorbolene); • Houve redução de prurido; • Concluiu-se que o filme reduz a incidência de descamação úmida.
1b	Schmuth <i>et al.</i> 2002	Prospectivo Aleatório Duplo-cego	36 Mama	Metilpredinisona x dexpanthenol Aplicado 2x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Não reduziu a incidência de radiodermatite; • Sugere, mas não prova o benefício do corticosteróide ou dexpanthenol;
2b	Boström <i>et al.</i> 2001	Prospectivo Aleatório Duplo-cego	49 Mama	Mometasone Furoate Aplicado 2x/semana	<ul style="list-style-type: none"> • Houve redução de radiodermatite aguda, comparada com a aplicação somente de creme emoliente; • Não ocorreu diferença quanto à pigmentação entre os dois grupos.
1a	Kouvaris <i>et al.</i> 2001	Prospectivo Aleatório Simples-cego	61 Vulva	Curativo de betametasona com ou sem GM-CSF Aplicado 2x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrou a redução da dor; • Diminuíram o tempo da cicatrização e queratinização da área.
1b	Delaney <i>et al.</i> 1997	Prospectivo Aleatório Placebo-controlado Simples-cego	39 Cabeça e pescoço, mama, pelve e pele	Sucralfate creme Aplicado 3x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Não é recomendado no tratamento de descamação úmida; • Houve consistência quanto à redução do tempo de cicatrização; • Sugere futuros estudos aleatórios multicêntricos.
1b	Lokkevik <i>et al.</i> 1996	Prospectivo Aleatório Controlado	86 Pescoço /mama	Bepanthen creme Aplicado 2x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Não existiu diferença no grau de eritema entre a aplicação de creme e a área sem aplicação; • Não indicou qualquer benefício clínico.
1b	Maiche <i>et al.</i> 1994	Prospectivo Aleatório Duplo-cego	50 Mama	Sucralfate creme x creme equivalente Aplicação 2x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Houve diferença estatística quanto ao aparecimento e incidência de reações de grau 2; • A recuperação da pele na área irradiada teve significância no grupo utilizando sucralfate.

com forte nível de evidência 1a (estudos controlados, simples e duplo-cegos e aleatórios), e quatro estudos controlados e aleatórios, mas com estreito intervalo de confiança, considerados como nível de evidência 1b. Identificou-se apenas um estudo com grau de recomendação B, com nível de evidência 2b.

Graham et al.³² realizaram um estudo (força de evidência 1a) aleatório comparativo, dividindo em duas áreas a região da mama (lateral e medial), aplicando um filme de barreira, No-sting[®], que promove a hidratação epidérmica, aplicado duas vezes por semana na área medial ou três vezes na área lateral da mama, pois o estudo piloto demonstrou um acúmulo maior do produto no compartimento medial quando aplicado na mama, e o comparou ao uso de Sorbolene[®] creme duas vezes ao dia. A aplicação de No-sting[®] foi realizada por enfermeiras, que orientavam o cliente no uso de Sorbolene[®] creme, podendo ocorrer a troca por um curativo de hidrocolóide em caso de descamação úmida. A taxa de descamação úmida observada foi de 33% com No-sting[®] versus 46% com Sorbolene[®]. Com relação à avaliação da escala de dor não houve diferença significativa entre os produtos. Houve redução de prurido na área da mama com a aplicação do filme de barreira, e o estudo concluiu que a aplicação do filme de barreira No-sting[®] reduz a incidência de descamação úmida.

Dois estudos aleatórios, duplo-cegos, controlados utilizaram corticosteróide tópico no tratamento de radiodermatite. Schmuth et al.³³ (nível de evidência 1b) compararam o uso de methylprednisona creme a 0,1% e dexpanthenol creme a 0,5% com grupo controle, aplicando no campo de irradiação duas vezes ao dia durante a radioterapia fracionada para o tratamento do câncer da mama e com seguimento de duas semanas seguintes à radioterapia. Foram avaliados os sinais clínicos, a função da permeabilidade epidérmica e a qualidade de vida. O tratamento tópico com corticosteróides não reduziu a incidência de radiodermatite, mas retardou o aparecimento de sinais clínicos em 5 semanas e a disfunção epidérmica em 4 semanas, onde estes sintomas foram menos pronunciados no grupo com dexpanthenol. A qualidade de vida melhorou após a radioterapia, entretanto em relação à permeabilidade epidérmica, decaiu. Isto se deve em função do corticosteróide tópico e dexpanthenol conterem emoliente. Os dados sugerem, mas não provam o benefício do corticosteróide tópico ou dexpanthenol contendo emoliente no tratamento de radiodermatite, havendo necessidade de um estudo controlado mais amplo para determinar a melhor forma

de tratamento tópico para radiodermatite.

No estudo de Bostrom et al.³⁴, com grau de recomendação B (2b), realizado em mulheres com câncer da mama tratadas com cirurgia conservadora e radioterapia, foram empregados feixes de fótons com a mesma qualidade e dose programada sem a realização de terapia adjuvante sistêmica.

Esses autores investigaram o efeito de Mometasone Furoate[®] (MMF) creme a 0,1% (potente corticosteróide) comparado ao grupo sem o MMF, tanto profilaticamente como no tratamento de radiodermatite, sendo que ambos os grupos utilizaram um creme emoliente. Também houve a avaliação da intensidade de eritema e pigmentação nas reações de pele, e dos sinais subjetivos (prurido, ardência e dor). A aplicação na área irradiada era realizada duas vezes por semana no início da radioterapia até atingir 24 Gy e depois uma vez ao dia até a terceira semana após terem completado a radioterapia, sendo a pele avaliada por dois dermatologistas. Os resultados mostraram efeito positivo do MMF em associação com creme emoliente, reduzindo significativamente a radiodermatite aguda em comparação com a aplicação somente de creme emoliente, mas sem diferença quanto à pigmentação entre os dois grupos.

O estudo de Kouvaris et al.³⁵, com grau de recomendação A (evidência 1a), numa amostra de 61 mulheres, procurou determinar a efetividade do curativo com fatores de estimulação de colônia de granulócito e macrófago (GM-CSF), numa dose de 40 µg, impregnada na gaze para a prevenção e cicatrização de lesões de pele induzidas pela radiação, comparada com um curativo contendo creme esteróide (betametasona), em mulheres com câncer invasivo de células escamosas da vulva. A aplicação adotada era de duas vezes ao dia, sendo, no grupo do GM-CSF, intercalada com creme esteróide, sendo orientada a necessidade da higiene local. As mulheres eram examinadas clinicamente duas vezes na semana. Os resultados do estudo demonstraram a redução da dor observada no grupo com a aplicação de gaze impregnada de GM-CSF, ocorrendo diminuição significativa no tempo da cicatrização e queratinização da radiodermatite e também redução no período de interrupção no curso da radioterapia.

Sucralfate, um medicamento de uso oral para tratamento de úlcera gástrica, que possui propriedade antiinflamatória por inibir interferon-gama e interleucina - 2, em apresentação de creme, foi testado em dois estudos aleatórios e duplo-cegos com grau de recomendação A e força de evidência 1b, tendo por

objetivo avaliar a efetividade de sucralfate creme em reações de pele induzidas por radiação ionizante. Delaney et al.³⁶ avaliaram a aplicação de sucralfate creme três vezes ao dia com a realização de limpeza da pele, em áreas de descamação úmida (grau 3 na escala da RTOG). Essa área foi mensurada, fotografada e avaliada pelo investigador duas vezes por semana. O uso de Sucralfate creme apresentou resultado negativo quanto à redução de morbidade, não sendo recomendado no tratamento de descamação úmida. Entretanto os autores acreditam que houve consistência quanto à redução do tempo de cicatrização, em torno de 50%, no uso do produto comparado ao grupo controle, e que há necessidade de futuros estudos randomizados multicêntricos no tratamento da descamação úmida decorrente da radiação. O estudo apresentou falhas relacionadas ao tamanho da amostra (39 indivíduos), variedade dos tipos de tumores em tratamento radioterápico que apresentaram descamação úmida e ineficácia relacionadas à aplicação do sucralfate na pele.

Maiche et al.³⁷ compararam a eficácia do sucralfate creme com um grupo controle a base de um creme equivalente. A amostra do estudo foi de 50 mulheres apresentando câncer da mama em pós-operatório submetidas ao tratamento de radioterapia por feixes de elétrons. As reações observadas com a aplicação do creme duas vezes ao dia e continuada por duas semanas após o fim da radioterapia foram graduadas e fotografadas. Os resultados demonstraram diferença estatisticamente significativa quanto ao aparecimento e incidência de reações de grau 2. A recuperação da pele na área irradiada teve significância no grupo utilizando sucralfate, recomendando-se a aplicação do produto para a proteção da pele durante o tratamento radioterápico.

Na comparação entre os dois estudos com sucralfate creme, houve resultados opostos, apesar do tamanho das amostras numéricas serem praticamente semelhantes, mas um tratou uma reação específica (descamação úmida) observada em várias partes do corpo e o outro tratou em uma área específica (região da mama) para qualquer reação identificada, não podendo ser considerado como bom parâmetro e não podendo ser generalizado no tratamento de radiodermatite.

Lokkevick et al.³⁸ avaliaram o uso de Bepanthen® (dexpantenol creme) na aplicação tópica em pacientes com cânceres de laringe e mama, num estudo prospectivo, aleatório e controlado com nível de evidência 1b. A amostra do estudo constituiu-se de 86 pessoas. O creme foi aplicado duas vezes ao dia, iniciado no primeiro dia do curso da radioterapia, sendo a área

do campo de radiação dividida em duas partes e em uma metade aplicado o creme e na outra não. O sistema de escala da Rtog foi adotado para avaliação da reação na pele, o que era realizado semanalmente e prosseguiu por duas semanas após o término da radioterapia. O pico de reações mais severas ocorreu por volta da sexta semana, não existindo diferença no grau de eritema entre a aplicação de creme e a área sem aplicação. O estudo não indicou qualquer benefício clínico com o uso de Bepanthen®, e sua aplicação foi desconsiderada no tratamento ou prevenção da radiodermatite severa, recomendando-se a descontinuação do uso.

O quadro 4 qualifica os estudos com o grau de recomendação C e nível de evidência 4, destacando-se os relatos de caso e estudos com pobre qualidade e que representaram a maioria das fontes alcançadas.

Gonyon et al.³⁹, num estudo de caso com dois pacientes apresentando extenso câncer de células escamosas, e que desenvolveram ferida crônica por irradiação no couro cabeludo com difícil reconstrução por cirurgia plástica, empregaram um curativo considerado como um substituto artificial da pele chamado de Integra®. Esse curativo na parte externa (epiderme) é composto de silicone e a derme composta por tendão de colágeno bovino. Ambos os casos tiveram sucesso no tratamento, usando Integra®, resultando na completa cicatrização da ferida no couro cabeludo provocado pela radiação ionizante, com um satisfatório resultado funcional e estético com mínima morbidade para pele.

Hom et al.⁴⁰ relataram o caso de um homem com história de 12 anos de úlcera persistente no pescoço, com queixa de dor, sem cicatrização que sofreu tratamento de um câncer de nasofaringe com quimioterapia, radioterapia externa e implante de rádio na nasofaringe. Empregou-se um fator de crescimento derivado de plaqueta recombinante humana (rhPDGF) em gel, a fim de melhorar o processo de cicatrização. A aplicação tópica foi de 12 horas em gaze com remoção do gel através de solução salina. Uma série de biópsias histológicas, antes e após o uso do fator de crescimento, confirmou a transformação do estágio crônico, em curto período, para o estágio de cicatrização. As queixas de dor no pescoço diminuíram com a aplicação de rhPDGF, e após um período de seis meses houve desenvolvimento de tecido de granulação com epitelização. O fator de crescimento usado demonstrou melhora da ferida refratária na cicatrização por induzir a formação de tecido de granulação.

No relato de caso de um paciente com

Quadro 4. Classificação dos estudos conforme o nível de evidência - grau de recomendação C

Nível	Autor	Tipo de Estudo	Amostra Área	Material Testado	Resultados
4	Gonyon <i>et al.</i> 2003	Estudo de caso	02 cabeça	Integra	<ul style="list-style-type: none"> • Resultou na completa cicatrização da ferida; • Um resultado funcional e estético satisfatório.
4	Hom <i>et al.</i> 2003	Relato caso Revisão de literatura	01 Pescoço	Fator de crescimento (rhPDGF) Aplicação de 12h	<ul style="list-style-type: none"> • Dor no pescoço diminuiu com a aplicação rhPDGF; • Cicatrização por induzir a formação de tecido de granulação.
4	Guedes <i>et al.</i> 2003	Relato de caso	01 Pescoço	Sulfadiazina de prata e cério Curativo aplicado 1x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • A cicatrização completa ocorreu em 15 dias; • A redução e o controle da dor local ocorreram em 3 dias; • Eficaz no combate à infecção e satisfatório no processo de cicatrização.
4	Jordan <i>et al.</i> 2002	Prospectivo	21 Área genital e axila	Ozônio Aplicado 2-3x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Melhora e um efeito benéfico na redução da dor; • Não garantiu a efetividade na cicatrização da ferida.
4	Mark <i>et al.</i> 2000	Prospectivo	42 Cabeça e pescoço	Hidrocolóide x Violeta Gencia na Aplicado 2x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • O tempo de cicatrização semelhante; • A satisfação do cliente ocorreu com curativo de hidrocolóide; • Não ocorreu nenhuma infecção.
4	See A <i>et al.</i> 1998	Estudo piloto Aleatório Simples-cego	50 Mama, cabeça e pescoço, axila, pelve	Dermofilm Aplicado 3x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Foi notado alívio dos sintomas na pele sem complicação; • Não houve uma correlação do local tratado e o tempo de cicatrização.
4	Añón Vera <i>et al.</i> 1998	Retrospectivo	41 Variadas	Liniment Oleocalcáreo creme com Óxido de Zinco (curativo amorfo)	<ul style="list-style-type: none"> • Não se detectou nenhum processo infeccioso; • O curativo amorfo teve boa aceitação pelos enfermeiros e pacientes, aumentando o conforto e a qualidade de vida.
4	Dini <i>et al.</i> 1993	Prospectivo	42 Mama, cabeça e pescoço, pelve, fêmur	Bioshield Aplicar 3x/dia	<ul style="list-style-type: none"> • Desaparecimento dos sintomas foi observado em 57,9% dos indivíduos e melhora dos sintomas subjetivos em 36,8%.

radiodermatite na região do pescoço, Guedes *et al.*⁴¹ utilizaram curativo diário com sulfadiazina de prata e cério. Este produto possui propriedade cicatrizante e antimicrobiana em lesões de pele, sendo empregado em queimaduras, pois apresenta característica de precipitar com o cálcio presente no exsudato, formando uma película que mantém um ambiente livre de microorganismos, moderando a reação inflamatória e contribuindo para a reepitelização de maneira homogênea. A cicatrização completa da área ocorreu em 15 dias, ocorrendo também a redução e o controle da dor local após três dias de curativo local. Este tratamento para radiodermatite foi considerado eficaz no combate à infecção e satisfatório quanto ao processo de cicatrização.

Jordan *et al.*⁴² empregaram um tratamento com

máquina de ozônio no tratamento de reações severas de pele decorrente da radiação ionizante. O ozônio é derivado do oxigênio e descrito como um poderoso oxidante, agente branqueador e desinfetante, matando bactérias, vírus e fungos, e também age na ação de estimular a circulação. As enfermeiras avaliavam e documentavam as reações de pele quanto a eritema, descamação úmida, exsudato e área afetada. A terapia com ozônio ocorria 2-3 vezes por dia, durando entre 10 e 20 minutos, durante um período de um a 14 dias, com média de seis dias. Participaram do estudo 18 pessoas, cujas regiões genitais feminina e masculina, juntamente com a sacra e anal, representaram as principais áreas do corpo no uso do ozônio. Os indivíduos perceberam melhora e um efeito benéfico do ozônio na redução da dor, mas utilizaram

concomitante à terapia, cremes e analgésico oral e, segundo a avaliação de enfermagem, o ozônio não garantiu a efetividade na cicatrização da ferida, pois o tempo para determinar o processo de cicatrização da ferida foi considerado insuficiente, não esclarecendo a eficácia da terapia.

Mark et al.⁴³, em seu estudo prospectivo, compararam a efetividade do curativo de hidrocolóide com a aplicação tópica de violeta de genciana (estudos mostraram alguma efetividade no reparo de ferida em modelos animais) na cicatrização de descamação úmida induzida pela radioterapia. Os parâmetros de cicatrização da ferida foram avaliados segundo o local, dor, incidência de infecção e tempo requerido de cicatrização. Três enfermeiras de pesquisa aplicaram o hidrocolóide e coletaram os dados. A lesão na pele era limpa com solução fisiológica, sendo o hidrocolóide aplicado a cada dois dias e, no outro grupo, os pacientes foram orientados a usar violeta de genciana duas vezes ao dia. O tempo de cicatrização no grupo experimental foi de 11,4 dias e no grupo controle (violeta de genciana) de 11,7 dias, não apresentando diferença significativa. A severidade e frequência da dor tenderam a reduzir a cada intervalo de avaliação em ambos os grupos, demonstrando-se menor no grupo utilizando violeta de genciana. A satisfação do cliente ocorreu segundo uma graduação quanto ao conforto e estética do curativo, recebendo um melhor conceito dos indivíduos com o curativo de hidrocolóide. Nenhuma infecção ocorreu durante o curso do tratamento radioterápico com a aplicação do curativo. Este estudo demonstrou-se tendencioso e dúbio visto que violeta de genciana em baixas concentrações foi considerada em estudos como: citotóxico para as células e fibroblastos *in vitro*, e carcinogênico em modelos animais com restrições em algumas instituições, além de ser uma solução alergênica que provoca a dessecação do leito da ferida. Com razão, o curativo de hidrocolóide apresentaria resultados melhores nesta comparação.

A proposta do estudo piloto de See et al.⁴⁴, foi determinar se Dermofilm® (uma preparação tópica contendo agentes hidrofílicos e lipofílicos) melhora a função de barreira da pele quanto a reações descamativas decorrentes da radiação, e quais os parâmetros necessários que devem ser observados para a condução de um estudo randomizado e controlado, comparando Dermofilm® com alguns dos produtos utilizados e verificar uma preparação essencialmente econômica. Foram avaliados 50 indivíduos com reações descamativas de pele, que recebiam as orientações por escrito dos

cuidados com a pele, sendo a demonstração e a aplicação inicial realizada e registrada pela enfermeira. O produto era aplicado três vezes ao dia até obter a cicatrização. A anotação do local afetado, medindo-se a extensão da descamação também era registrada e fotografada. Semanalmente, havia a revisão da área com descamação, até que a cicatrização da pele fosse completa, com seguimento contínuo nas cinco semanas seguintes.

Todos os indivíduos obtiveram grau 2 ou maior de reação de pele segundo a escala da Rtog com exceção de quatro pessoas. Noventa e oito por cento dos indivíduos que usaram Dermofilm® relataram alívio significativo dos sintomas na pele sem complicação adversa notada, sendo a mediana de 64 cm² quanto à área de descamação. Não pôde ser determinada a correlação entre local tratado e o tempo de cicatrização. Os autores propõem um estudo randomizado comparativo com enfoque multicêntrico com amostra de aproximadamente 400 indivíduos.

Um tratamento tradicional baseado em Liniment Oleocalcáreo®, creme contendo óxido de zinco (curativo amorfo), tem se demonstrado uma nova alternativa para as reações de pele induzidas por radiação. Añón Vera et al.⁴⁵ realizaram um estudo retrospectivo quanto à aplicação desse curativo em 41 indivíduos, observando uma redução da intensidade de reação na pele, favorecendo a epitelização sem reação adversa durante o tempo do estudo. Não se detectou nenhum processo infeccioso, sendo que nove casos interromperam o tratamento radioterápico, utilizando outro tipo de curativo. O curativo amorfo teve boa aceitação pelos enfermeiros e pacientes, aumentando o conforto e a qualidade de vida, com resultado significativamente superior a outros métodos empregados.

Bioshield® é uma mistura de substâncias hidrofóbicas (ácido esteárico), hidrofílicas (glicerol e álcool polinsaturado), emulsificante e água desmineralizada, não contendo esteróide. Dini et al.⁴⁶ realizaram um estudo de fase I testando o produto em forma de spray em lesões secundárias (eritema, descamação seca) e terciárias (descamação úmida ou ulceração sem infecção), instruindo os pacientes a aplicarem três vezes ao dia com intervalo maior do que 6 horas anterior à exposição à radiação. A enfermeira utilizou uma escala para avaliar a severidade das reações, e a intensidade de dor vivenciada era marcada na escala visual analógica (EVA). Na admissão ao estudo, 66,7% das pessoas apresentavam lesões secundárias e 33,3% lesões terciárias. O desaparecimento completo de todos os sintomas foi observado em 57,9% dos indivíduos e a melhora dos sintomas subjetivos em

36,8%. Os resultados do estudo sugerem que o produto estudado foi efetivo e tolerável no tratamento de reações agudas de pele induzidas pela radioterapia. Não foram observadas complicações relacionadas à infecção na área tratada.

CONCLUSÃO

Apesar de uma parte dos estudos identificados serem prospectivos, aleatórios e controlados, com força de evidência do tipo 1 e com grau de recomendação A, a maioria apresentou grau de recomendação C e nível de evidência 4 (relatos de caso), existindo controvérsias quanto ao tratamento efetivo de reações de pele provocadas pela radiação ionizante no paciente oncológico, visto que os resultados não demonstraram recomendação conclusiva.

Embora houvesse procura sistematizada na literatura científica, não encontramos qualquer ensaio clínico para dar suporte a uma determinada terapia no tratamento da radiodermatite, e como não há dados suficientes para se agrupar, não foi possível a realização de uma metanálise.

Também, não ocorreu predominância de algum produto ou curativo no tratamento de radiodermatite que pudesse ser sugerido para aplicação na prática. Além disso, muitos desses produtos ou curativos não estão disponíveis no mercado nacional.

Outro fato interessante constitui-se na forma como os curativos foram empregados. Em nenhum estudo houve uma referência clara se a área lesada pela radiação deveria receber curativo aberto ou ocluído, embora os curativos mencionados como o filme de barreira, curativo com GM-CSF e fator de crescimento, hidrocolóide e curativo amorfo pudessem ser considerados como curativos oclusivos. Lembrando que a cobertura da lesão favorece a proteção quanto à exposição ao ambiente, infecção, aumentando o conforto e diminuindo a dor local.

Sabe-se que o aparecimento de radiodermatite pode ocorrer imediatamente após a exposição à radiação ionizante (reações agudas) ou após anos do término do curso da radioterapia nas reações tardias. Entretanto, a maioria dos artigos teve um seguimento relatado em média de duas a quatro semanas pós-tratamento radioterápico, notando-se assim que as reações tardias não foram consideradas, nem observadas nos relatos dos periódicos.

Há necessidade de um tratamento tópico efetivo para a radiodermatite que: (1) melhore a qualidade de vida do cliente, (2) reduza e amenize os efeitos adversos da radiação na pele, (3) evite a interrupção do tempo do

tratamento radioterápico e com isso impeça que o tumor torne-se radioresistente, (4) e que não altere a ação da radiação ionizante no tratamento neoplásico.

Existem algumas orientações que são fornecidas e recomendadas ao cliente durante a consulta de enfermagem, relacionando cuidado com a pele da área irradiada, visando atenuar os efeitos adversos da radiação, incluindo: (1) hidratação, com ingestão de líquidos em torno de 2-3 litros diários, (2) limpeza da região irradiada com água em temperatura ambiente e sabonete hidratante (pH neutro) sem esfregar, (3) evitar a exposição solar da área irradiada, (4) não aparar os pêlos com lâmina ou qualquer produto, (5) evitar o uso de roupas sintéticas (tipo lycra) e sutiã (quando irradiação da mama), optando por roupas de algodão, (6) reduzir o contato com vapores (fogão, ferro elétrico, sauna), e (7) não aplicar pomada, loção, creme ou perfume sem recomendação do médico ou enfermeiro.

Alguns institutos adotaram produtos ou curativos que aplicados na área irradiada visam a impedir o aumento do grau de radiodermatite, reduzindo o desconforto ao cliente e o tempo de interrupção do tratamento radioterápico. Este tratamento tópico implica em compressa de água e chá de camomila, loção à base de ácidos graxos essenciais (AGE), *Aloe vera* e, no caso de lesões nos graus 3 e 4, uma necessidade da atuação efetiva do enfermeiro com aplicação de placa de hidrocolóide, sulfadiazina de prata a 1%, ácidos graxos essenciais (AGE) e alginato de cálcio que necessitam da elaboração de estudos estruturados para avaliação da sua efetividade no tratamento de radiodermatite.

Através desse estudo, fica evidente a existência de uma lacuna no conhecimento que precisa ser preenchida. Sugerimos, então, a realização de estudos clínicos, comparativos e controlados sobre o tratamento de radiodermatite, considerando que são de fundamental importância, juntamente com a participação do enfermeiro que atua na prevenção e no tratamento deste tipo de lesão.

Ressalte-se também que, nos estudos identificados, o enfermeiro foi o principal investigador ou teve participação consultor, e que a maior parte das publicações foram em revistas de enfermagem, o que destaca a importância da temática para a área de enfermagem e aponta para novas perspectivas de estudos clínicos realizados por enfermeiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional de Câncer; Ministério da Saúde. Estimativa da incidência e mortalidade por câncer. Rio de

- Janeiro: INCA; 2003.
2. Otto SE. *Oncology nursing*. 5th ed. Saint Louis: Mosby; 2001. p. 606-37.
 3. Yarbrow CH, Frogge MH, Goodman M, Groedwald SL. *Cancer nursing: principles and practice*. 5th ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers; 2000.
 4. DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA. *Cancer: principles and practice of oncology*. 5th ed. New York: Lippincott-Raven; 1997. p. 307-32.
 5. Brentani MM, Coelho FRG, Kowalski LP. *Bases da oncologia*. 2a ed. São Paulo: Lemar e Tecmed; 2003.
 6. De Conno F, Ventafridda V, Saita L. Skin problems in advanced and terminal cancer patients. *J of Pain Symptom Manag*. 1991;6(4):2547-60.
 7. Porock D, Kristjanson L. Skin reactions during radiotherapy for breast cancer: the use and impact of topical agents and dressings. *Eur J of Cancer Care*. 1999;8:143-53.
 8. Valente NYS. Estrutura e funções da pele. In: Sittart JAS, Pires MC. *Dermatologia para o clínico*. São Paulo: Lemos-Editorial; 1998. p.1-5.
 9. Naylor W, Mallet J. Management of acute radiotherapy induced skin reactions: a literature review. *Eur J of Oncol Nurs*. 2001;5(4):221-3.
 10. Korinko A, Yurick A. Maintaining skin integrity during radiation therapy. *Am J Nurs*. 1997;97(2):40-5.
 11. Sampaio SAP, Rivitti EA. *Dermatologia*. São Paulo: Artes Médicas; 1998; p.3-66.
 12. ScaffLAM. *Física da radioterapia*. São Paulo: Sarvier; 1997.
 13. Taunata L, Salati IPA, Prinziro RDI, Prinziro MAR. *Radioproteção e dosimetria: fundamentos*. 5a ed. Rio de Janeiro: IRD/CNEN; 2003.
 14. Chao KS, Perez CA, Brady LW. *Radiation oncology: management decisions*. 2nd ed. Philadelphia: USA; 2002. p.103-10.
 15. Rubin P. The law and order of radiation sensitivity, absolute vs relative. In: Vaeth JM, Meyer JL, editors. *Radiation Tolerance of Normal Tissues, Frontiers of Radiation Therapy and Oncology*. 23rd Annual San Francisco Cancer Symposium, San Francisco, Calif, March 4-5, 1988. Basel, Switzerland: Karger; 1989:7-40.
 16. Jorge AS, Dantas SRPE. Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas. In: Abreu ES, Marques MEA. *Histologia da pele normal*. São Paulo: Atheneu; 2003. p.17-29.
 17. Mendelsohn FA, Divino CM, Reis ED, Kerstein MD. Wound care after radiation therapy: *Adv Skin Wound Care*. 2002;15(5):216-24.
 18. Hom DB, Adams G, Koreis M, Maisel R. Choosing the optimal wound dressing for irradiated soft tissue wounds. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999;121(5):591-98.
 19. Sitton E. Early and late radiation-induced skin alterations. Part II: nursing care of irradiated skin. *Oncol Nurs Forum*. 1992;19(6):907-12.
 20. National Cancer Institute. *Cancer therapy evaluation program common toxicity criteria manual: version 2.0*. Bethesda (MD): National Cancer Institute; 1999.
 21. Trotti A, Byhardt R, Stetz J, Gwede C, Corn B, Fu K et al. Common toxicity criteria: version 2.0 an improved reference for grading the acute effects of cancer treatment: impact on radiotherapy. *Int J Rad Oncol Biol Phys*. 2000;47(1):13-6.
 22. Trotti A, Byhardt R, Stetz J, Gwede C, Corn B, Fu K et al. Impact of common toxicity criteria v. 2.0 on radiotherapy. *Int J Rad Oncol Biol Phys*. 2000;47(1):17-47.
 23. Lent/Soma Tables. *Radioth Oncol*. 1995; 35:17-60.
 24. Pavy JJ, Denekamp J, Letschert J, Littbrand B, Mornex F, Bernier J et al. Late effects toxicity scoring: the soma scale. *Radioth Oncol*. 1995; 35:11-5.
 25. Rubin P, Constine LS, Fajardo LF, Phillips TL, Wasserman TH. Overview of late effects normal tissues (LENT) scoring system. *Radiotherapy Oncol*. 1995;35:9-10.
 26. Polit DF, Hungler BP. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem*. 3a ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
 27. Lo-Biondo-Wood G, Haber J. *Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização*. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
 28. Atallah AN, Castro AA. *Medicina baseada em evidências: fundamentos para a pesquisa clínica*. São Paulo: Lemos Editorial; 1998.
 29. Centre for Evidence-based Medicine. Levels of evidence and grades of recommendations. [citado em 28 Set 2004]. Disponível em: http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp.
 30. De Domenico EBL, Ide CAC. Enfermagem baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. *Rev Latinoam Enfermagem*. 2003;11(1):115-8.
 31. Belcher AE. Skin care for the oncology patient. In: Krasner D, Kane D. *Chronic wound care*. 2nd ed. Pennsylvania: Health Management Publications; 1997. p.184-90.
 32. Graham P, Browne L, Capp A, Fox C, Graham J, Hollis J, et al. Randomized, paired comparison of no-sting barrier film vs sorbolene cream (10% glycerine) skin care during postmastectomy irradiation. *Int J Rad Oncol Biol Phys*. 2004;58(1):241-6.
 33. Schmuth M, Wimmer MA, Hofer S, Sztankay A, Weinlich G, Linder DM, et al. Topical corticosteroid therapy for acute radiation dermatitis: a prospective, randomized, double-blind study. *Brit J Dermat*. 2002;146:983-91.
 34. Boström A, Lidman H, Swartling C, Berne B, Bergh J. Potent corticosteroid cream (mometasona furoate) significantly reduces acute radiation dermatitis: results from a double-blind, randomized study. *Radioth Oncol*. 2001;59:257-65.
 35. Kouvaris JR, Kouloulis VE, Plataniotis GA, Balafouta EJ, Vlahos LJ. Dermatitis during for vulvar carcinoma: prevention and treatment with GM-CSF impregnated gauze. *Wound Rep Regen*. 2001; 9(3):187-93.

36. Delaney G, Fisher R, Hook C, Barton M. Sucralfate cream in the management of moist desquamation during radiotherapy. *Austr Radiol.* 1997;41:270-5.
37. Maiche A, Isokangas O, Gröhn P. Skin protection by sucralfate cream during electron beam therapy. *Acta Oncol.* 1994;33(2):201-3.
38. Lokkevik E, Skovlund E, Reitan JB, Hannisdal E, Tanum G. Skin treatment with bepanthen cream versus no cream during radiotherapy. *Acta Oncol.* 1996;35(8):1021-6.
39. Gonyon DL, Zenn MR. Simple approach to the radiated scalp wound using Integra skin substitute. *Annals Plastic Surg.* 2003;50(3):315-20.
40. Hom DB, Manivel JC. Promoting healing with recombinant human platelet-derived growth factor-BB in a previously irradiated problem wound. *Laryngoscope.* 2003; 113:1566-71.
41. Guedes MTS, Nascimento MAL. A recuperação de radiodermite com sulfadiazina de prata e cério: relato de experiência. In: *Anais do 55 Congresso Brasileiro de Enfermagem*; 2003; Rio de Janeiro: [s.n.]; 2003.
42. Jordan L, Beaver K, Foy S. Ozone treatment for radiotherapy skin reactions: is there an evidence base for practice? *Eur J Cancer Care.* 2002;6(4):220-7.
43. Mak SS, Molassiotis A, Wan W, Lee IM, Chan ESJ. The effects of hydrocolloid dressing and gentian violet on radiation-induced moist desquamation wound healing. *Cancer Nurs.* 2000;23(3):220-9.
44. See A, Wright S, Denham JW. A pilot study of dermofilm in acute radiation-induced desquamative skin reactions. *Clin Oncol.* 1998;10:182-5.
45. Añón Vera JL, Puigmartí L, Amo L, Jurado G, Jiménez E, Grau L et al. Utilización de un apósito amorfo en el cuidado de la piel de pacientes en curso de tratamiento radioterápico. *Rev Enferm.* 1998;21:55-60.
46. Dini D, Macchia R, Goza A, Bertelli G, Forno GG, Guenzi M, et al. Management of acute radiodermatitis pharmacological or nonpharmacological remedies? *Cancer Nurs.* 1993;16(5):366-70.