

Linee guida per la cura dei pazienti oncologici Sottoposti a radioterapia

Editore :

Gruppo d'interesse nazionale (GI) per le cure infermieristiche radio-oncologiche Svizzera, membro dell'Associazione scientifica Svizzera (SASRO)

Giugno 2015

Membri del GI nazionale per le cure infermieristiche radio-oncologiche Svizzere provenienti da::

Aarau,Zürich,Männedorf, Cliniques privées Hirslanden, IOSI Bellinzona, Hôpital universitaire de l'Île Berne, Clinique privée Lindenhof, Hôpital cantonal Coire, Hôpital cantonal Genève, CHUV Lausanne, Hôpital cantonal Lucerne, Hôpital cantonal St Gall, Hôpital Riviera-Chablais Vaud-Valais Vevey, Hôpital cantonal Winterthur, Hôpital universitaire Zürich, Hôpital Triemli de la ville de Zürich.

Elaborazione tramite un gruppo di lavoro del GI cure infermieristiche radio-oncologiche (2007): :

Eveline Barata Salguero, HöF a 1,USC Zürich ; Nadia Eggimann, Höfa 1, Oncologie, KSL Lucerne / Hirschlanden Aarau, Anita Fumasoli,BNS,Lindenhofspital Berne, David Vadura, HöF a1,Oncologie Hôpital de l'Île Berne.

Consulenza 2007 2007 :

Monica Fliedner, experte en soins oncologiques, Msn, Hôpital de l'Île Berne, Christa Pedrazzoli, HöFa 1 Oncologie, IOSI Bellinzona ; Ester Squaratti-Heizmann Hôpital de l'Île Berne.

Aggiornamento 2015

Elaborazione tramite un gruppo di lavoro del GI cure infermieristiche radio-oncologiche: 2013 – 2015 :

Florence Kaufmann, RN, CHUV Lausanne ; Susanne Hofmann, HöFa 1, Clinique Hirslanden Zürich ; Susanne Stotz, Clinique Hirslanden, Aarau ; Sandra Furrer-Summermater, Höfa 1 Oncologie USZ Zürich ; Marianne Scharfenberger, RN, Radio Oncologie,Hôpital Cantonal Winterthur.

Consulenza 2014 :

Béatrix Kissling, experte en soins, USZ, Zürich ; Marina Stähli MSCN, RN, USZ, Zürich

Traduzione:

La traduzione in italiano delle linee guida è stata curata dall'Istituto Oncologico della Svizzera italiana (C. Pedrazzoli, M. Baumann, Dr. A. Richetti)

La traduzione dell'aggiornamento in italiano delle linee guida è stata curata dall'Istituto Oncologico della Svizzera italiana (G. Presta)

Indicazioni importanti per l'utente:

Le indicazioni sulle direttive dei dosaggi e sulle forme di applicazione é data dall'editore senza garanzia. Inoltre tali indicazioni devono essere sottoposte a verifica da parte dell'utente prima dell'applicazione in ogni singolo caso.

Questa pubblicazione è protetta dal diritto d'autore.

Tutti i diritti riservati:

1. Edizione 2006 © Gruppo nazionale d'interesse (GI) per le cure infermieristiche radio-oncologiche Svizzera
2. **Edizione di aggiornamento 2015** Gruppo nazionale d'interesse (GI) per le cure infermieristiche radio-oncologiche Svizzera

Indicazioni sulla forma: tutte le indicazioni sono applicabili sia per le donne che per gli uomini.

Per domande, dubbi e perfezionamento professionale rivolgersi ai centri cantonali di radio-oncologia (stato Agosto 2006).

GI nazionale per le cure infermieristiche radio-oncologiche Svizzera

SASRO comitato esecutivo

Centri Radio-oncologici svizzeri

Aarau, Hirslandenlinik

Luzerner Kantonsspital, Radio Onkologie

Aarau, Kantonsspital

Männedorf, Hirslandenlinik

Allschwil, Ärztehaus

St. Gallen, Kantonsspital

Bellinzona, Istituto oncologico della Svizzera Italiana

Thun, Radioonkologiezentrum

Bern, Universitätsspital Inselspital

Vevey, Hôpital Riviera-Chablais Vaud Valais

Bern, Lindenhofspital Bern

Winterthur, Kantonsspital

Biel, Radio-Onkologiezentrum

Zürich, Hirslandenlinik

Chur, Kantonsspital Graubünden

Zürich, Stadtpital Triemli

Fribourg, Hôpital Cantonal

Zürich, Universitätsspital

Genève, Hôpital Universitaire

Lausanne, Hôpital Universitaire

Lausanne, La Source

Indice :	Pagina
1. Introduzione	5
2. Fattori determinanti in un trattamento radioterapico	5
Fattori dipendenti dalla terapia	
Fattori dipendenti dal paziente	
3. Grado di evidenza	6
4. Obiettivi	7
5. Interventi profilattici	7-8
5.1 Irritazione fisica	
5.2 Irritazione meccanica	
5.3 Irritazione chimica	
6. Classificazione della reazione cutanea secondo RTOG (Radiation Therapy Oncology Group)¹	9
7. Indicazioni di cura	10-13
8. Cura della cute dopo trattamento radioterapico	14
9. Possibili effetti collaterali tardivi cutanei dopo trattamento radioterapico	14
10. Bibliografia	15-16

1. Introduzione

Una reazione infiammatoria della cute, di diversa gravità, durante un trattamento radioterapico è del tutto normale. Si tratta di un effetto collaterale inevitabile della terapia stessa, che può influire notevolmente sulla qualità di vita dei pazienti. Una cura adeguata mira a ridurre le reazioni cutanee, ad alleviare i sintomi, a promuovere il benessere dei pazienti ed ad evitare le interruzioni della terapia.

Le seguenti indicazioni si limitano alla cura della cute ed **escludono la cura delle mucose**. Esse sono indirizzate a curanti che si occupano di pazienti sottoposti ad un trattamento radioterapico. Le linee guida sono basate su una ricerca, non pubblicata, della letteratura 1, commissionata dal GI nazionale per le cure radio-oncologiche in Svizzera. Allestire delle linee guida basate unicamente sulla ricerca bibliografica non è stato possibile a causa della mancanza di studi di qualità, quantità e con sufficiente peso. Perciò l'elaborazione di questo scritto è avvenuta su una sintesi della ricerca bibliografica disponibile, degli standard vigenti nei centri di radioterapia nazionale e sull'esperienza clinica dei membri del gruppo di lavoro "cura della cute in radioterapia". Nelle linee guida vengono considerati unicamente prodotti di cura ottenibili in Svizzera..

Le strategie di cura consigliate si limitano alle regioni cutanee sottoposte al trattamento ⁴.

2. Fattori determinanti in un trattamento radioterapico

Prima di qualsiasi trattamento radioterapico devono essere presi in considerazione i seguenti fattori.

2.1. Fattori dipendenti dalla terapia

- Radio-chemioterapia concomitante e terapie anticorpali.
- Frazionamento della dosi con dose complessiva totale invariata.
- Dose complessiva totale.
- Tipo di energia e tecniche utilizzate.
- Dati fisiopatologici e stadiazione del tumore.
- Terapia ormonale concomitante

2.2. Fattori dipendenti dal paziente :

- Pigmentazione della cute (tipo di pelle).
- Dati socio-demografici come età, sesso, stato nutrizionale (BMI).
- Tabagismo e alcolismo.
- Pregressi interventi operatori o contaminazione batterica della zona irradiata
- BMI correlato all'anatomia della zona da irradiare. Per la radioterapia toracica, nelle donne, la grandezza del seno è un fattore influente.

3. Grado d'evidenza

Nel limite del possibile gli interventi infermieristici sono stati esaminati e definiti basandosi sull'evidenza secondo Ropka & Spencer-Cisek³ (v. Tabella 1).

Il grado di evidenza viene man mano citato tra parentesi nella tabella seguente :

Tabella 1. Scala dell'evidenza (adattata secondo la PRISM Levels of Evidence, cit. in Ropka & Spencer-Cisek, 2001)

Scala delle raccomandazioni (PRISM)	Scala di evidenza	Fonte dell'evidenza
I	1	Revisione sistematica qualitativa o quantitativa (meta-analisi) di diversi studi con controlli randomizzati di adeguata qualità.
	2	Almeno uno studio randomizzato e controllato di grandezza significativa.
	3	Studio eseguito correttamente senza randomizzazione.
II	4	Revisione sistematica qualitativa di studi non sperimentali di buona esecuzione
	5	Buon studio basato sul controllo di casi clinici
	6	Insufficiente (RCT con errori significativi) o studi non controllati (analisi di correlazione, serie di casi clinici)
	7	Evidenze e meta-analisi contraddittori che mostrano una tendenza ma che non si basano su dati statistici significativi Rapporti del dipartimento nazionale della sanità Pubblicazioni di raccomandazioni e consigli da parte di organizzazioni professionali della salute
III	8	Aspetti qualitativi Casi clinici, opinioni d'esperti *

* I provvedimenti contrassegnati con * provengono dalla condivisione di esperienze cliniche pluriennali dei membri del GI delle cure infermieristiche in radio-oncologia.

4. Obiettivi

- Evitare l'aggravamento di reazioni cutanee da radioterapia nella regione irradiata
- Mantenere la qualità di vita con cure mirate al controllo dei sintomi
- Evitare interruzioni di trattamento

5. Misure profilattiche

L'obiettivo di cura si basa sul principio di evitare ogni ulteriore irritazione della cute nella regione irradiata.

5.1. Irritazione fisica

- Evitare l'esposizione a raggi solari (III)⁶⁻¹¹
- Evitare di sottoporsi a solarium /sauna (III)^{7,11}
- Evitare fonti di calore caldo o freddo (III)^{7,10-12}

La cute sottoposta ad un trattamento radiante deve essere protetto dai raggi solari con un abbigliamento adeguato (berretta, sciarpa di seta, ombrellone)*. Se ciò non è possibile si consiglia l'applicazione di creme solari con un fattore di protezione > 30 è raccomandato (III)^{8, 10-12}. È controindicato l'utilizzo del ghiaccio e delle borse di acqua calda (III)^{9,11,12}. È permesso lavarsi (I)¹³ e fare la doccia con acqua a temperatura corporea (II)¹⁴⁻¹⁶.

5.2. Irritazione meccanica

- Evitare di indossare abiti stretti e attillati (III)^{4,11,12}
- Evitare di strofinare, spazzolare, grattare, e massaggiare la cute (III)^{8,10,11}
- Evitare l'uso di cerotti (III)^{10,11}

Sono raccomandati l'utilizzo di abiti comodi in fibre naturali (cotone, seta) (III)^{4,10,11}. In particolar modo gli indumenti intimi non dovrebbero incidere o provocare pressioni (reggiseno, cuciture Sono pure da evitare irritazioni causati dai colletti delle camice e da gioielli*. Per prevenire lesioni da pressione imbottire i punti d'appoggio dei presidi medici come occhiali e apparecchi acustici*. Le pieghe cutanee comprese nel campo d'irradiazione devono essere mantenute asciutte con l'ausilio di materiali delicati e assorbenti (pezze di cotone e lino) (III)¹⁷. Nella radioterapia sulla zona uro-genitale l'attenzione deve essere posta su una buona e corretta igiene intima. Dopo ogni evacuazione intestinale detergere la zona intima con una salvietta morbida e/o umida (non

contenente alcool)*. Per prevenire l'accumulo di calore e umidità nella zona intima è consigliabile l'utilizzo di bende protettive che non contengono plastica e cambiarli dopo ogni evacuazione*.

Insaponare la cute con le mani evitando l'uso della "lavette" (III)^{4,7,9,10}. Asciugare la cute dopo la doccia con un panno morbido tamponando delicatamente (III)^{7,10}. Il getto della doccia (anche Closomat*) non deve essere orientato direttamente sulla zona irradiata (III)¹⁰.

Limitare l'uso della vasca da bagno nei casi in cui sia necessario mantenere dei riferimenti (Fucsina) sulla cute. È consigliabile comunque non protrarre il contatto con l'acqua per troppo tempo*. Preferire l'utilizzo dei rasoi elettrici ed evitare di radersi con lamette (III)^{7-9,12}.

Usare cerotti nel campo d'irradiazione è sconsigliato. Unica eccezione è l'applicazione di cerotti adesivi trasparenti (in caso di medicazioni nel campo di terapia) che servono a garantire la visibilità delle marche che definiscono il campo d'irradiazione (III)¹⁰.

5.3. Irritazione chimica

- Evitare l'uso di saponi alcalini(III)¹⁸
- Evitare l'applicazione di prodotti contenenti profumi e alcool(III)^{7,10}
- Evitare l'utilizzo di profumi o dopobarba(III)^{4,7,10,12}
- **Evitare l'utilizzo di prodotti per la pelle contenenti metalli (es.deodoranti contenenti alluminio) (III)⁴**
- Evitare il trucco (III)¹²
- Evitare l'utilizzo di prodotti autoabbronzanti*

Utilizzare saponi delicati, non profumati e con un pH neutro per l'igiene personale (I)^{4,7-9,12-16,19,20}. Per la cura dei capelli è indicato l'uso di uno sham-poo particolarmente delicato (es. Babyshampoo) (II)^{9,12,21}.

Di principio l'applicazione di un qualsiasi prodotto per l'igiene personale deve essere discussa con il personale curante^{7,9-11}. In caso di dubbi verificare la composizione del prodotto con la farmacia.

6. Classificazione della reazione cutanea acuta secondo RTOG (Radiation Therapy Oncology Group, 1995)

Classificazione cute	Descrizione:
0	Nessun cambiamento cutaneo
1	Leggero eritema, desquamazione asciutta, alopecia, riduzione della secrezione ghiandolare
2	Forte eritema con a tratti epiteliosi essudativa, leggero edema
3	Epiteliosi essudativa profusa (al di fuori delle pieghe cutanee), forte edema
4	Ulcerazione, emorragia, necrosi

7. Raccomadazioni di cura

*) provvedimenti contrassegnati con * provengono dalla condivisione di esperienze cliniche pluriennali dei membri del GI delle cure infermieristiche in radio-oncologia.

Tabella 2 Interventi di cura

Classificazione cute	Descrizione	Interventi di cura
Grado 0	Nessun cambiamento	Difesa naturale della cute garantita. Informazione e messa in atto delle misure profilattiche da adottare durante un trattamento radioterapico
Grado 1  Foto: KSW, Klinik für Radio-Onkologie	<p>Leggero, lieve eritema <i>Leggero arrossamento della cute. Il paziente percepisce la zona della cute irradiata calda e tesa.</i></p> <p>Motivazione: I raggi ionizzati utilizzati per la radioterapia, provocano una reazione infiammatoria della cute. Queste reazioni cutanee sono visibili dopo due-tre settimane dall'inizio del trattamento¹⁷.</p>	<p>Misure profilattiche con dei prodotti di cura della pelle a base acquosa.. Mantenere l'elasticità della pelle ¹² (a seconda della pelle 1 a 3 x per giorno*), p.ex. Bepanthol@*, Excipial U Hydro lotion@*.</p> <p>Per alleviare sintomi d'inflammatione e di prurito (vedi: interventi di cura desquamazione asciutta, p. 8) applicare impacchi umidi rinfrescanti con acqua (del rubinetto), utilizzando panni morbidi (2-3x giorno)*¹¹.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immergere brevemente un panno nel liquido e applicarlo sulla cute arrossata. Fare impacchi brevi (fino a 1 min.) perché: 1. l'impacco assorbe velocemente il calore della cute e 2. per evitare di danneggiare la cute (macerazione) con un contatto prolungato con l'umidità. • Ripetere l'azione 3-4 volte. • Far asciugare la cute all'aria. • In seguito applicare prodotti idratanti (vedi sopra). • Quando è possibile scoprire le zone trattate..

	<p>Desquamazione asciutta</p> <p>Motivazione: La proliferazione delle cellule basali provoca una desquamazione dello strato corneo. L'integrità degli strati sottostanti è preservata. La desquamazione asciutta può provocare prurito o tensione</p> <p>Ridotta secrezione ghiandolare</p> <p>Alopecia</p>	<p>Se la sensazione di prurito persiste, in accordo con il medico, applicare creme a base di idrocortisone 1% (III)^{6,14-16,20,27,28} o creme antiistaminiche (III)¹⁰.</p> <p>Eventualmente aggiungere alle creme idratanti Bepanthen Crema® o Ialugen Crema®.* (III)^{15,16,20,29}.</p> <p>Cura con applicazione di creme idratanti (v. interventi di cura: lieve eritema p.10).</p> <p>Informare il paziente sulle alternative (parrucca) *</p>
--	--	---

<p>Grado 2</p>  <p>Foto: KSW, Klinik für Radio-Onkologie</p>	<p>Forte eritema <i>A dipendenza del grado di reazione alla terapia irradiante pos-sono manifestarsi sintomi simili ad una forte insolazione. Questi vengono percepiti come molto fastidiosi e con sensazioni come calore, dolore e pelle tesa.</i></p> <p>Giustificazione : Aumento della reazione cutanea (dipendente dalla dose ricevuta)</p>	<p>Controllo sintomi come nel grado 1 (vedi pagine 10 e 11)</p> <p>Come complemento possono essere integrati prodotti che hanno un effetto calmante sulla cute e danno sollievo al paziente (II) ³⁰(p.es. Bepanthen Crema®) o antiinfiammatori come p. es. Ialugen Crema® (I) ³¹.</p> <p>L'effetto degli impacchi umidi e freddi può attenuare la sensazione di tensione (vedi p. 10).</p>
	<p>Edema massivo Epiteliolisi essudativa <i>Arrossamento della cute con alcune lesioni umide.</i></p> <p>Giustificazione : Motivazione: La proliferazione delle cellule basali non é così veloce da poter riparare la desquamazione ¹⁰.</p>	<p>Applicare impacchi umidi con compresse e soluzioni sterili (es soluzione Ringer*) per il controllo sintomi e la detersione delle ferite (II) ¹¹.</p> <p><u>Successivamente</u> La diminuzione si ottiene con l'applicazione : 1-2x al giorno : impacchi p.ex. di crema Ialugen®(I) ³¹. Il trattamento delle ferite si ottiene con l'applicazione :: 1-2x al giorno Ialugen Plus® o con Flammazine® su prescrizione medica*. Garze come protezione esterna.</p> <p>La crema può essere anche utilizzata con un trattamento che mantiene la pelle umida. Questo trattamento deve restare sulla pelle 24 ore o più in maniera che il processo di guarigione sia meno disturbato.* : per es. Mepithel®*.</p>

		<p>In caso di applicazione di medicazioni secondarie attenzione¹¹ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare medicazioni adesiva nella zona d'irradiazione <p>Fondamentalmente, dopo ogni seduta di radioterapia, la zona irradiata viene rivestita di crema o unguento.</p> <p><u>Con presenza di segni d'infezione (patina, essudato sieroso purulento, iperpigmentazione, odore)</u></p> <p>Mantenendo lo stesso tipo di cura, discutere con il medico la prescrizione antibiotica. (III)¹⁰.</p> <p>Dal grado 2, il radio-oncologo o una persona curante competente in radio-oncologia deve controllare l'evoluzione della pelle della zona irradiata.</p> <p>In generale si deve pensare ugualmente ad una terapia analgica appropriata.</p>
<p>Grado 3</p>  <p>Foto: KSW, Klinik für Radio-Onkologie</p>	<p>Epiteliolisi essudativa profusa confluyente (al di fuori dalle pieghe cutanee) <i>Lesione estesa umida della cute</i></p> <p>Edema importante Œdèmes importants</p>	<p>Controllo dei sintomi come nel grado 2 +(vedi pagine 12 e 13)</p>
<p>Grado 4</p>	<p>ulcerazione sanguinamento necrosi</p>	<p>Secondo ordine medico</p>

8. Cura dell'acute al termine del trattamento radioterapico

Se l'epiteliolisi umida persiste (grado 3) è necessario continuare con l'applicazione di prodotti che stimolano la granulazione fino a che il processo di riepitelizzazione della cute è completata.

Se la cute si presenta intatta e secca: utilizzare prodotti idratanti al fine di mantenere morbida la cute (p.es. Bepanthol®*, Excipial U Hydro lotion®*).

Se la cute è molto secca si può applicare una lozione grassa solo dopo aver accertato che i processi di infiammazione dovuti alla radioterapia si siano risolti completamente.

In generale vale la regola che il trattamento della cute nella zona irradiata deve essere garantita fino al ripristino della sua elasticità iniziale. La diminuzione dell'elasticità cutanea è un effetto collaterale possibile della radioterapia.

La cute sottoposta ad un trattamento radioterapico dovrà essere protetta durante tutta la vita da un'esposizione solare importante con crema ad alta protezione e indumenti adeguati.

9. Possibili effetti collaterali tardivi cutanei dopo trattamento radioterapico

- Iperpigmentazione :colorazione scura della pelle
- Teleangectasie. Dilatazione definitiva dei capillari superficiali
- Ipercheratosi: aumento dello stato corneo dell'epidermide
- Alterazioni trofiche : disturbi della rigenerazione cutanea e degli annessi
- Cicatrici e ulcere
- Alopecia definitiva

10. Bibliografia

1. Cox JD, Stetz J, Pajak TF. Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995;31:1341-6.
2. Fliedner M, Fumasoli A. Zusammenfassung der Literatur über die Hautversorgung von onkologischen Patienten unter Radiotherapie. In: Interessengemeinschaft Radio-Onkologie Pflege der SASRO; 2005:6.
3. Stähli ML. Pflegerische Interventionen zur Prävention und Behandlung strahleninduzierter Dermatitis. Literaturarbeit. Zürich: UniversitätSpital Zürich, Medizinbereich Innere Medizin-Onkologie; 2013 12 Dezember 2013.
4. Porock D, Nikoletti S, Kristjanson L. Management of radiation skin reactions: literature review and clinical application. *Plast Surg Nurs* 1999;19:185-92, 223; quiz 191-2.
5. Ropka ME, Spencer-Cisek P. PRISM: Priority Symptom Management Project phase I: assessment. *Oncol Nurs Forum* 2001;28:1585-94.
6. Mendelsohn FA, Divino CM, Reis ED, Kerstein MD. Wound care after radiation therapy. *Adv Skin Wound Care* 2002;15:216-24.
7. D'Haese S, Bate T, Claes S, Boone A, Vanvoorden V, Efficace F. Management of skin reactions during radiotherapy: a study of nursing practice. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2005;14:28-42.
8. Gerlach MA. Wound care issues in the patient with cancer. *Nurs Clin North Am* 2005;40:295-323.
9. Blackmar A. Radiation-induced skin alterations. *Medsurg Nurs* 1997;6:172-5.
10. Korinko A, Yurick A. Maintaining skin integrity during radiation therapy. *Am J Nurs* 1997;97:40-4.
11. Radiation Skin Reactions - Moist Desquamation. 2000. (Accessed 4.1.2006, at <http://www.bccancer.bc.ca/HPI/CancerManagementGuidelines/SupportiveCare/RadiationSkinReactions/MoistDesquamation.htm>) and (accessed 01.2015, at <http://www.bccancer.bc.ca/PPI/copingwithcancer/symptoms/skinwound/default.htm>)
12. Boot-Vickers M, Eaton K. Skin care for patients receiving radiotherapy. *Prof Nurse* 1999;14:706-8.
13. Roy I, Fortin A, Larochelle M. The impact of skin washing with water and soap during breast irradiation: a randomized study. *Radiother Oncol* 2001;58:333-9.
14. Salvo N, Barnes E, van Draanen J, et al. Prophylaxis and management of acute radiation-induced skin reactions: a systematic review of the literature. *Current oncology (Toronto, Ont)* 2010;17:94-112.
15. Kumar S, Juresic E, Barton M, Shafiq J. Management of skin toxicity during radiation therapy: a review of the evidence. *Journal of medical imaging and radiation oncology* 2010;54:264-79.
16. Bolderston A, Lloyd N, Wong R, Holden L, Robb-Blenderman L. The prevention and management of acute skin reactions related to radiation therapy: a systematic review and practice guideline. *Supportive Care in Cancer* 2006;14:802-17.
17. Sitton E. Early and late radiation-induced skin alterations. Part II: Nursing care of irradiated skin. *Oncol Nurs Forum* 1992;19:907-12. 17/17

18. Zimmermann JS, Budach W, Dorr W. Individual skin care during radiation therapy. *Strahlenther Onkol* 1998;174 Suppl 3:74-7.
19. Wickline MM. Prevention and treatment of acute radiation dermatitis: a literature review. *Oncol Nurs Forum* 2004;31:237-47.
20. Feight D, Baney T, Bruce S, McQuestion M. Putting evidence into practice. *Clinical journal of oncology nursing* 2011;15:481-92.
21. Westbury C, Hines F, Hawkes E, Ashley S, Brada M. Advice on hair and scalp care during cranial radiotherapy: a prospective randomized trial. *Radiother Oncol* 2000;54:109-16.
22. Wells M, Macmillan M, Raab G, et al. Does aqueous or sucralfate cream affect the severity of erythematous radiation skin reactions? A randomised controlled trial. *Radiother Oncol* 2004;73:153-62.
23. Heggie S, Bryant GP, Tripcony L, et al. A Phase III study on the efficacy of topical aloe vera gel on irradiated breast tissue. *Cancer Nurs* 2002;25:442-51.
24. See A, Wright S, Denham JW. A pilot study of dermofilm in acute radiation-induced desquamative skin reactions. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 1998;10:182-5.
25. Graham P, Browne L, Capp A, et al. Randomized, paired comparison of No-Sting Barrier Film versus sorbolene cream (10% glycerine) skin care during postmastectomy irradiation. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics* 2004;58:241-6.
26. Graham PH, Plant N, Graham JL, et al. A paired, double-blind, randomized comparison of a moisturizing durable barrier cream to 10% glycerine cream in the prophylactic management of postmastectomy irradiation skin care: trans Tasman Radiation Oncology Group (TROG) 04.01. *International journal of radiation oncology, biology, physics* 2013;86:45-50.
27. Naylor W, Mallett J. Management of acute radiotherapy induced skin reactions: a literature review. *Eur J Oncol Nurs* 2001;5:221-33.
28. Campbell J, Lane C. Developing a skin-care protocol in radiotherapy. *Prof Nurse* 1996;12:105-8.
29. Kirova YM, Fromantin I, De Rycke Y, et al. Can we decrease the skin reaction in breast cancer patients using hyaluronic acid during radiation therapy? Results of phase III randomised trial. *Radiotherapy and oncology : journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology* 2011;100:205-9.
30. Porock D, Kristjanson L. Skin reactions during radiotherapy for breast cancer: the use and impact of topical agents and dressings. *Eur J Cancer Care (Engl)* 1999;8:143-53.
31. Liguori V, Guillemin C, Pesce GF, Mirimanoff RO, Bernier J. Double-blind, randomized clinical study comparing hyaluronic acid cream to placebo in patients treated with radiotherapy. *Radiother Oncol* 1997;42:155-61.