



A perda de cabelo
durante a quimioterapia
pode ser evitada?

CAPELLI, SISTEMA DE RESFRIAMENTO DO COURO CABELUDO



capelli

Índice

- 02 A perda de cabelo durante a quimioterapia pode ser evitada
- 03 História do resfriamento do couro cabeludo na quimioterapia
- 04 Introduzindo Capelli, a nova geração
- 05 Características exclusivas
- 06 Eventos adversos
- 06 Descrição do tratamento com Capelli
- 07 Passo a passo da utilização do Capelli
- 08 Perguntas frequentes
- 08 Dados técnicos
- 09 Recomendações pós tratamento
- 10 Sim, é importante
- 11 Referências bibliográficas úteis

A perda de cabelo durante a quimioterapia pode ser evitada?

O uso do resfriamento do couro cabeludo é, comprovadamente, o melhor método para se evitar a alopecia, efeito colateral de uma boa parte dos tratamentos de quimioterapia.

O sistema de resfriamento do couro cabeludo através da circulação de ar extremamente frio por uma touca térmica com aletas internas que garantem fluxo turbulento (sistema patenteado pela Fabinject) oferece uma resposta superior aos tradicionais métodos de resfriamento.

História do resfriamento do couro cabeludo na quimioterapia

Vários estudos científicos e várias patentes publicadas ao redor do mundo, desde os anos 1.970, mostram que o resfriamento do couro cabeludo auxilia na diminuição da queda de cabelo (alopecia); efeito esse muito comum e esperado quando do uso de algumas drogas quimioterápicas.

No início, usavam-se toucas plásticas aonde se colocava gelo picado. Posteriormente foram criadas as toucas de gel (1) em forma líquida. Este gel, com propriedade de maleabilidade e de difícil congelamento é um método relativamente eficaz de resfriamento, desde que mantido a temperaturas extremamente baixas (freezers comuns não são capazes de cumprir esta função) e trocadas de tempos em tempos por decorrência do seu aquecimento. Este método, em particular, demanda muita disciplina e atenção da equipe médica e do próprio paciente. Sendo assim, vários estudos comprovam a baixa performance na maior parte dos casos em que este método é escolhido.

Vieram então os equipamentos que resfriam a base de líquido (2). Tal líquido resfriado circula por uma touca acoplada à cabeça do paciente, presa por cinta, levando ao resfriamento do couro cabeludo.

Como se trata de resfriamento por contato, através de uma serpentina de silicone, este método não se acopla em 100% do couro cabeludo, para maioria dos pacientes. São muito comuns as reclamações da existência de partes calvas em meio a manutenção do cabelo. Além do fato de que a touca, para manter o acoplamento, deve ter um ajustamento perfeito, algo pouco conseguido durante todo o tratamento.



Foto real do resultado falho no uso dessas toucas

Estas toucas também são relativamente pesadas e como o tratamento demanda um longo período de acoplamento, a reclamação torna-se frequente.

Nos dois casos citados acima, touca de gel (1) e equipamento de líquido circulante (2), as toucas possuem durabilidade baixa, tendo que ser trocadas em curtos períodos de tempo, aumentando assim os custos.

A seguir,
mostraremos um sistema de jato de ar extremamente frio que circula de maneira homogênea por dentro de uma touca rígida, o sistema
Capelli

Fabricante:
Fabinject Ind Com Imp Exp Ltda
C.N.P.J 02.289.126/0001-53
Rua Eng João Porfírio de Macedo, 401 - Taubaté-SP
Cep 12072-270
Resp. técnico:
Gianmaria Cominato Filho
(Crea/SP 5069327980)
ANVISA: 80213730022

Introduzindo **Capelli**, a nova geração

Entendendo estas demandas e analisando os pontos positivos e negativos de cada método, a Fabinject desenvolveu **Capelli**. Trata-se de uma touca rígida feita em plástico de engenharia ABS, revestida de espuma térmica de células fechadas, que deve ser acoplada através de mangueira condutora ao equipamento gerador de ar extremamente frio, o **Freddo**.

Durante os testes iniciais do produto, comparando-se com os métodos atuais, a superioridade de performance do **Capelli** na manutenção do cabelo dos pacientes foi marcante.

Conseguiu-se um sistema silencioso, confiável, de baixíssima necessidade de intervenção da equipe médica, fácil de operar e confortável ao paciente, que supera em performance os métodos historicamente utilizados.

Todo este sistema foi patenteado e devidamente registrado na ANVISA e certificado pelo INMETRO.

Freddo é um resfriador de pele largamente utilizado na área de dermatologia e cirurgia vascular, com mais de 1.500 equipamentos em uso no Brasil e no exterior. É o único aparelho que consegue funcionar por horas seguidas, de maneira ininterrupta. Esta performance é obtida através da escolha dos melhores materiais e fornecedores do mercado mas principalmente de seu sistema patenteado de auto secagem. A temperatura do ar gerado pelo **Freddo** varia entre -20°C a -35°C. Frio extremo, circulante, que mantém a temperatura do couro cabeludo entre 9°C e 17°C.

Capelli foi projetado para garantir fluxo de ar turbulento durante todo o tratamento, mantendo 100% de resfriamento em 100% da área ocupada pelo couro cabeludo dos pacientes. Mantém-se a mobilidade do paciente, garantindo assim maior conforto sendo que poderá usá-lo sentado ou deitado.

Características exclusivas:

- ▶ Não há necessidade de consumíveis.
- ▶ Facilidade de operação, não requer verificação de nível de líquido e o painel é em português.
- ▶ Sistema plug & play, basta ligar a uma tomada de 220V, em 5 minutos estará pronta para uso, contra mais de meia hora dos sistemas de líquido circulante.
- ▶ Baixa necessidade de supervisão da equipe médica.
- ▶ 100% do couro cabeludo estará em contato com ar extremamente frio.
- ▶ Possui 10 tamanhos que garantem a universalização de pacientes tratados.
- ▶ Projeto patenteado com durabilidade de centenas de tratamentos.
- ▶ Não vaza água durante paradas do tratamento para idas ao banheiro, por exemplo.
- ▶ Possibilidade de personalização, com impressão do nome da clínica / hospital.

Indicações

Indicado para reduzir a alopecia em pacientes recebendo drogas quimioterápicas potencialmente produtoras de alopecia (doxorubicina, epirubicina, docetaxel, entre outras).

Contra indicações

Pacientes com maior sensibilidade ao frio. Pacientes com baixa performance clínica. Pacientes com comprometimento do couro cabeludo pela patologia de base ou outras patologias que contra indiquem frio extremo. Pacientes com deformidades importantes do crânio que impeçam o perfeito acoplamento do **Capelli**.

Precauções

Os efeitos a longo prazo do resfriamento do couro cabeludo e do risco de metástase no couro cabeludo não foram totalmente estudados.

ATENÇÃO: Estudos clínicos produziram taxas variadas de sucesso na redução da alopecia em paciente submetido à quimioterapia com resfriamento do couro cabeludo, uma vez que o resultado depende de vários fatores, incluindo o regime de quimioterapia, dose, duração da infusão de drogas, metabolismo de quimioterapia e comorbidades concomitantes.

Os pacientes submetidos a uso concomitante de drogas com alto poder de alopecia, têm resultados piores com o sistema **Capelli**, assim como com quaisquer outros sistemas de resfriamento de couro cabeludo.

Acredite:

CAPELLI É
NACIONAL,
EXCLUSIVO,
PATENTEADO
E POSSUI
PERFORMANCE
SUPERIOR ÀS
SOLUÇÕES
IMPORTADAS.

Eventos adversos:

A maioria dos pacientes tolera bem o resfriamento do couro cabeludo com o sistema de refrigeração **Capelli**.

Alguns pacientes podem apresentar cefaleia leve a moderada devida ao resfriamento do couro cabeludo.

Raramente houve a descontinuidade do uso do sistema **Capelli**.

Baseado na literatura médica, metástases no couro cabeludo são ocorrências raras, independentemente do estágio do câncer de mama (metástases do couro cabeludo como primeiro sinal de recorrência ocorre em 1 em 4.000 pacientes e em 1 em cada 100 pacientes que já possuem outros locais de metástase). O risco observado de metástase no couro cabeludo não parece diferir entre pacientes que utilizaram o sistema de resfriamento e os que não utilizaram.

Descrição do tratamento com Capelli

O sistema de resfriamento do couro cabeludo através do **Capelli** em conjunto com o equipamento **Freddo** deve ser aplicado em todas as sessões de quimioterapia.

Colocar **Capelli**, acoplar a mangueira de ar através do "engate rápido" e iniciar o resfriamento, apertando a tecla "PLAY" no aparelho **Freddo**. Este processo de resfriamento deve ser iniciado pelo menos 15 minutos antes da infusão da medicação.

Manter o resfriamento durante toda a infusão e também por 90 minutos após a aplicação a fim de garantir o resfriamento do couro cabeludo durante o período de pico de atuação da medicação.

Touca Capelli é inflável e possui tamanho único para garantir **melhor ajuste** na cabeça dos pacientes.



Passo a passo da utilização do Capelli

1. Touca Capelli

É muito importante que o **Capelli** esteja confortavelmente adaptado na cabeça do paciente. Proteger pavilhão auricular e ouvidos do paciente com algodão e gaze, a fim de evitar congelamento destas regiões expostas ao frio. Recomenda-se que o paciente vá ao banheiro antes do início do tratamento, evitando-se assim interrupções no processo de resfriamento.

2. Molhar bem os cabelos com água limpa.

Fundamental para o resfriamento do couro cabeludo e sucesso do tratamento. Se possível, pedir para a paciente vir com cabelo lavado de casa. Cabelos oleosos podem diminuir a chance de sucesso do tratamento.

3. Colocar o Capelli no paciente

Pedir para o próprio paciente encaixar o **Capelli** na cabeça e inflar com a pera até que fique firme.

4. Engatar a mangueira no Capelli

Encaixar a ponta da mangueira do equipamento **Freddo**, no **Capelli**, através da conexão de engate rápido. Certificar-se que está bem acoplada.

5. Iniciar resfriamento

Apertar no painel do equipamento **Freddo**, a tecla "PLAY", iniciando-se a produção de ar extremamente frio. Confirmar com o paciente sobre seu conforto para o intervalo de tempo de aplicação do resfriamento.

6. Término do tratamento

Acionar no painel do **Freddo** a tecla "PAUSE", terminando o tratamento e mantendo o equipamento em espera para próximo tratamento. Retirar gentilmente o **Capelli** do paciente. O tratamento está completo.

Painel do **Freddo**



Perguntas frequentes:

Por que a quimioterapia causa perda de cabelo?

A quimioterapia afeta células que estão na fase de divisão ou crescimento. Todas as células do corpo são afetadas pela quimioterapia, não apenas as células cancerígenas. Isso significa que mesmo células saudáveis, especialmente as células com alta taxa de crescimento, como o cabelo, provavelmente serão afetadas pela quimioterapia.

Quando eu devo usar o Capelli?

Deve ser usado em pacientes cuja quimioterapia seja a base de drogas que tenham potencial de provocar alopecia grau IV (alopecia total).

O resfriamento do couro cabeludo, quando bem realizado tem por objetivo diminuir o grau de alopecia, ou seja, de uma alopecia grau IV (calvície total) para uma perda de cabelo de menor intensidade, ou seja, alopecia grau I ou II, contribuindo assim para a manutenção da autoestima do paciente durante o tratamento.

O resfriamento do couro cabeludo servirá para mim?

Quase todos os pacientes podem experimentar algum grau de perda de cabelo durante a quimioterapia. O resfriamento do couro cabeludo é um método efetivo para reduzir o risco de perda de cabelo induzida por quimioterapia que utiliza drogas potencialmente produtoras de alopecia grau IV.

O resultado depende de vários fatores, incluindo o regime de quimioterapia, a dose, a duração da infusão da medicação, metabolismo de quimioterapia e comorbidades concomitantes. O resfriamento do couro cabeludo foi avaliado principalmente com regimes incluindo antraciclínicos (como doxorubicina e epirrubina) e taxanos (como paclitaxel e docetaxel). Nem sempre é possível saber o quão eficaz o resfriamento do couro cabeludo será até você tentar. A eficácia do resfriamento do couro cabeludo com regimes de quimioterapia que incluem a quimioterapia linear de antraciclina e taxano não foi bem estudada. Seu oncologista é a pessoa indicada para informar se o resfriamento do couro cabeludo é compatível e / ou bem-sucedido com o seu tratamento.

Quanto tempo dura o tratamento de resfriamento do couro cabeludo?

O dispositivo de resfriamento do couro cabeludo é operado pelo staff clínico e será usado durante cada sessão de quimioterapia. O resfriamento do couro cabeludo deverá iniciar 30 minutos antes da aplicação dos quimioterápicos alopeciantes, continua durante a infusão, e deve continuar por um período definido após a conclusão do tratamento, por mais 90 minutos.

Dados Técnicos:

Capelli

Dimensões: Diâmetro 26 cm, Altura 21 cm

Peso: 700 gr

Tamanho disponível: Único

Estampa da Touca: Personalizável

Freddo

Dimensões: Larg. 51 cm, Prof. 48 cm, Altura 71 cm

Peso: 55 kg

Capacidade sobre a máquina: 5 kg

Alimentação: 220V / 60 Hz / 10A

Consumo: 0,56 kW/hora (1.910 BTU/hora)



Recomendações pós tratamento:

Cuidados gerais com o cabelo

1. Esperar pelo menos 72 horas para lavar o cabelo após a sessão de quimioterapia com o resfriamento por Capelli.
2. Não usar pintura ou tintura capilar após a quimioterapia com auxílio do Capelli.
3. Não precisa ter medo de escovar ou pentear os cabelos, mas deve ter cuidado e delicadeza, utilizando um pente de dentes largos ou uma escova macia, como as indicadas para bebês ou a Magic Brush - Fabinject, escova desembaraçante.
4. Se quiser prender o cabelo, utilize laços de fita ou prendedores macios. Evitar elásticos ou prendedores de pressão.
5. Evitar fazer trança ou permanente.
6. Não utilizar secadores, pranchas, bobs aquecidos ou outros aparelhos que submetam os cabelos a calor excessivo.
7. Não utilizar produtos que contenham química, tais como tinturas, permanentes, gel ou sprays. Buscar os que sejam a base de plantas ou vegetais naturais, com pH equilibrado pois ajudam a nutrir os fios.
8. Vestir o travesseiro com fronha de seda ou cetim, evitando que o cabelo acorde embaraçado. De preferência dormir com rede de seda ou cetim.

Lavando o cabelo

1. Utilizar xampu e condicionadores que tenham o pH balanceado 5,5 ou que sejam à base de ervas naturais, que ajudam a nutrir o cabelo.
2. Não utilize produtos capilares muito ácidos ou alcalinos.
3. Lave o cabelo sempre com água fria.
4. Na hora de aplicar o xampu e o condicionador, mexa suavemente no cabelo.
5. Deixe que o cabelo seque naturalmente ou passe a toalha acariciando-o com cuidado. Se optar por um secador, utilize-o apenas na temperatura fria.
6. Se possível, tente lavar o cabelo, no máximo, duas vezes por semana.
7. Durante o tratamento de quimioterapia com resfriamento do couro cabeludo, é recomendado que você lave seu cabelo entre 24 e 48 horas antes do tratamento.
8. Espere pelo menos 72 horas para lavar o cabelo após a sessão de quimioterapia com o resfriamento do couro cabeludo.

Pintando o cabelo

1. Não é recomendável pintar o cabelo durante o período de quimioterapia com resfriamento do couro cabeludo.

Indo ao salão de beleza

1. Não é aconselhável ir ao cabeleireiro durante o tratamento quimioterápico com resfriamento do couro cabeludo. Caso sinta necessidade, o profissional deve estar ciente do seu quadro, para não agir de maneira que prejudique o seu cabelo, provocando a queda.

IMPORTANTE:

Para o sucesso do tratamento é necessária a colaboração e compreensão do paciente com os cuidados após o tratamento.

Caso o paciente decida não seguir as recomendações, como utilizar produtos químicos e secador em temperatura quente no cabelo, deve estar ciente de que as atitudes podem afetar o sucesso do tratamento de resfriamento do couro cabeludo, podendo levar ao aumento da queda de cabelo.

Sim, é importante



Paciente no V ciclo, com câncer de mama EC IV (Carcinomatose Pulmonar) em quimioterapia citotóxica de primeira linha com docetaxel + gencitabina.

Paciente já havia feito AC - T (adriplastina + ciclofosfamida + paclitaxel semanal) na neoadjuvância, sem a touca e com alopecia universal.

Neste caso, realizou tratamento com docetaxel + gencitabina sem nenhuma queda capilar, nem mesmo alopecia grau I.



Paciente após IV ciclo, com câncer de mama em quimioterapia com esquema AC-T (adriplastina + ciclofosfamida) por 4 ciclos, a cada 21 dias, seguido do T - paclitaxel semanalmente por 12 semanas.

Paciente fez os IV ciclos do esquema AC. Era esperada alopecia grau IV logo após o primeiro ciclo, porém a mesma terminou os IV ciclos com alopecia grau I para II. Fotos realizadas 21 dias após o último ciclo de AC.

Fotos cedidas por Dr. Hezio Jacir

A alopecia não é uma ameaça à vida, mas seu efeito pode se transformar em um desastre psicológico. Para o paciente, familiares e amigos.

Referências bibliográficas úteis:

01. Grevelman EG, Breed WP. Prevention of chemotherapy-induced hair loss by scalp cooling. *Ann. Oncol.* 16(3), 352-358 (2005).
02. Wang J, Lu Z, Au JL. Protection against chemotherapy-induced alopecia. *Pharm. Res.* 23(11), 2505-2514 (2006).
03. Batchelor D. Hair and cancer chemotherapy: consequences and nursing care - a literature study. *Eur. J. Cancer Care (Engl.)* 10(3), 147-163 (2001).
04. Trueb RM. Chemotherapy-induced alopecia. *Semin. Cutan. Med. Surg.* 28(1), 11-14 (2003).
05. Hesketh PJ, Batchelor D, Golant M, Lyman GH, Rhodes N, Yardley D. Chemotherapy-induced alopecia: psychosocial impact and therapeutic approaches. *Support. Care Cancer* 12(8), 543-549 (2004).
06. Karakunnel J, Berger AM. Hair loss. In: *Cancer: Principles & Practice of Oncology* (8th Edition). Lippincott Williams & Wilkins, PA, USA, 2688-2691 (2008).
07. Bleiker TO, Nicolau N, Traulsen J, Hutchinson PE. 'Atrophic telogen effluvium' from cytotoxic drugs and a randomized controlled trial to investigate the possible protective effect of pretreatment with a topical vitamin D analogue in humans. *Br. J. Dermatol.* 153(1), 103-112 (2005).
08. Sinclair R. Diffuse hair loss. *Int. J. Dermatol.* 38(Suppl. 1), 8-18 (1999).
09. Abelloff MD, Armitage JQ, Niederhuber JE, Kattan MW, McKenna WG. Abelloff's Clinical Oncology, 4th Edition. Churchill Livingstone, NY, USA, 626-627 (2008).
10. Clement-Jones V. Cancer and beyond: the formation of BACUP. *BMJ* 291(6501), 1021-1023 (1985).
11. Yun SJ, Kim SJ. Hair loss pattern due to chemotherapy-induced anagen effluvium: a cross-sectional observation. *Dermatology* 111, 36-40 (2007).
12. Grounse RG, Van Scott EJ. Changes in scalp hair roots as a measure of toxicity from cancer chemotherapeutic drugs. *J. Invest. Dermatol.* 35, 83-90 (1960).
13. Cotsarelis G, Millar SE. Towards a molecular understanding of hair loss and its treatment. *Trends Mol. Med.* 7(7), 293-301 (2001).
14. Paus R, Cotsarelis G. The biology of hair follicles. *N. Engl. J. Med.* 341(7), 491-497 (1999).
15. Tallon B, Blanchard F, Goldberg LJ. Permanent chemotherapy-induced alopecia: case report and review of the literature. *J. Am. Acad. Dermatol.* 63(2), 333-336 (2009).
16. Hussein AM. Chemotherapy-induced alopecia: new developments. *South. Med. J.* 86(5), 489-496 (1993).
17. Pickard-Holby S. The symptom experience of alopecia. *Semin. Oncol. Nurs.* 11(4), 235-238 (1995).
18. Pestalozzi BC, Zahneh D, Price JN et al. Identifying breast cancer patients at risk for central nervous system (CNS) metastases in trials of the International Breast Cancer Study Group (IBCSG). *Ann. Oncol.* 17(6), 935-944 (2006).
19. Baker BW, Wilson CL, Davis AL et al. Busulfan/cyclophosphamide conditioning for bone marrow transplantation may lead to failure of hair regrowth. *Bone Marrow Transplant.* 7(1), 43-47 (1991).
20. Koppell RA, Boh EE. Cutaneous reactions to chemotherapeutic agents. *Am. J. Med. Sci.* 321(5), 327-335 (2001).
21. de Jonge ME, Mathot RA, Dalesio AD, Rodenhuis S, Beijnen JH. Relationship between irreversible alopecia and exposure to cyclophosphamide, thiotepa and carboplatin (CT) in high-dose chemotherapy. *Bone Marrow Transplant.* 33(9), 593-597 (2002).
22. Machado M, Moreb JS, Khan SA. Six cases of permanent alopecia after various conditioning regimens commonly used in hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant.* 40(10), 979-982 (2007).
23. Tosti A, Piccinini BM, Vincenzi C, Misciali C. Permanent alopecia after busulfan chemotherapy. *Br. J. Dermatol.* 152(5), 1056-1058 (2005).
24. Tran D, Sinclair RD, Schwarzer AP, Chow CW. Permanent alopecia following chemotherapy and bone marrow transplantation. *Australas. J. Dermatol.* 41(2), 106-108 (2000).
25. Ljungman P, Hassan M, Bekassy AM, Ringden O, Oberg G. Busulfan concentration in relation to permanent alopecia in recipients of bone marrow transplants. *Bone Marrow Transplant.* 15(6), 569-571 (1995).
26. Vowels M, Chan LL, Gini N, Russell S, Lam-Po-Lang R. Factors affecting hair regrowth after bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant.* 12(4), 347-350 (1993).
27. Prevezas C, Malard B, Pinquier L, Reygagne P. Irreversible and severe alopecia following docetaxel or paclitaxel cytotoxic therapy for breast cancer. *Br. J. Dermatol.* 160(4), 883-885 (2009).
28. Hassan M, Ljungman P, Bolme P et al. Busulfan bioavailability. *Blood* 84(7), 2144-2150 (1994).
29. Dougherty L. Scalp cooling to prevent hair loss in chemotherapy. *Prof. Nurs.* 11(8), 507-509 (1996).
30. Lenaerts E, Meyen M, Maes T et al. Scalp cooling in the prevention of anthracycline-induced alopecia. *Eur. J. Cancer* 37(Suppl. 6), 360 (2001).
31. Tierney A, Taylor J. Chemotherapy-induced hair loss. *Nurs. Stand.* 5(38), 29-31 (1991).
32. van den Hurk CJ, Mols F, Vingerhoets AJ, Breed WP. Impact of alopecia and scalp cooling on the well-being of breast cancer patients. *Psychooncology* 19(7), 701-709 (2010).
33. Aulinen PK, Mahonen UA, Soininen KM et al. The effectiveness of a scalp cooling cap in preventing chemotherapy-induced alopecia. *Tumori* 96(2), 271-275 (2010).
34. Mols F, van den Hurk CJ, Vingerhoets AJ, Breed WP. Scalp cooling to prevent chemotherapy-induced hair loss: practical and clinical considerations. *Support. Care Cancer* 17(2), 181-189 (2009).
35. Helms RL, O'Hea EL, Corso M. Body image issues in women with breast cancer. *Psychol. Health Med.* 13(3), 313-325 (2008).
36. Lemieux J, Maunsell E, Provencier L. Chemotherapy-induced alopecia and effects on quality of life among women with breast cancer: a literature review. *Psychooncology* 17(4), 317-328 (2008).
37. Badier KQ, Erdman LK, Henry EB, Roof BJ. Alopecia: effect on cancer patients' body image. *Cancer Nurs.* 7(6), 499-503 (1984).
38. Fobair P, Stewart SL, Chang S, O'Neil C, Banks PJ, Bloom JB. Body image and sexual problems in young women with breast cancer. *Psychooncology* 15(7), 579-594 (2006).
39. Forrest G, Plumb C, Zieband S, Stein A. Breast cancer in the family - children's perceptions of their mother's cancer and its initial treatment: qualitative study. *BMJ* 332(7548), 998-1003 (2006).
40. Tierney AJ, Taylor J, O'Neil C. Knowledge, expectations and experiences of patients receiving chemotherapy for breast cancer. *Scand. J. Caring Sci.* 6(2), 75-80 (1992).
41. Dean JC, Salmon SE, Griffith KS. Prevention of doxorubicin-induced hair loss with scalp hypothermia. *N. Engl. J. Med.* 301(26), 1427-1429 (1979).
42. Williams J, Wood C, Cunningham-Warburton P. A narrative study of chemotherapy-induced alopecia. *Oncology Nurs. Forum* 26(9), 1463-1468 (1999).
43. McGarvey EL, Baum LD, Pinkerton RC, Rogers LM. Psychological sequelae and alopecia among women with cancer. *Cancer Pract.* 9(6), 283-293 (2001).
44. Mulders M, Vingerhoets A, Breed W. The impact of cancer and chemotherapy: Perceptual similarities and differences between cancer patients, nurses and physicians. *Eur. J. Oncol. Nurs.* 12(2), 97-102 (2008).
45. Kufe D, Bast RC, Hait W et al. Holland-Frei Cancer Medicine 7th Edition. BC Decker Inc, PA, USA, 2077-2085 (2007).
46. Jimenez JJ, Yunis AA. Protection from chemotherapy-induced alopecia by 1,25-dihydroxyvitamin D3. *Cancer Res.* 52(18), 5123-5125 (1992).
47. Karakunnel JJ, Berger AM. Hair loss. In: *Cancer: Principles & Practice of Oncology*, 8th Edition. DeVita V, Lawrence W, Rosenberg S (Eds). Lippincott Williams & Wilkins, PA, USA, 2688-2691 (2008).
48. Balsari AL, Morelli D, Menard S, Veronesi U, Colnaghi M. Protection against doxorubicin-induced alopecia in rats by liposome-entrapped monoclonal antibodies. *FASEB J.* 8(2), 226-230 (1994).
49. Metz JM, Smith D, Mick R et al. A Phase I study of topical Tempol for the prevention of alopecia induced by whole brain radiotherapy. *Clin. Cancer Res.* 10(19), 6411-6417 (2004).
50. Hussein AM. Protection against cyclophosphamide-induced alopecia by minoxidil in a rat animal model. *Int. J. Dermatol.* 34(7), 470-473 (1995).
51. Duric M, Lemak NA, Valero V et al. A randomized trial of minoxidil in chemotherapy-induced alopecia. *J. Am. Acad. Dermatol.* 35(1), 74-78 (1996).
52. Rodriguez R, Machiavelli M, Leone B et al. Minoxidil (Mx) as a prophylaxis of doxorubicin-induced alopecia. *Ann. Oncol.* 5(8), 769-770 (1994).
53. Hennessey JD. Alopecia and cytotoxic drugs. *BMJ* 2, 1138 (1996).
54. Pesce A, Cassuto JP, Joyner MV, Durland P, Audoly P. Scalp temperature in the prevention of chemotherapy-induced alopecia. *N. Engl. J. Med.* 298(21), 1204-1205 (1978).
55. Benjamin B, Ziginas D, Harman J, Meakin T. Pulsed electrostatic fields (ETFs) to reduce hair loss in women undergoing chemotherapy for breast carcinoma: a pilot study. *Psychooncology* 11(3), 244-248 (2002).
56. Bulow J, Friberg L, Gaardsting O, Hansen M. Frontal subcutaneous blood flow, and epi- and subcutaneous temperatures during scalp cooling in normal man. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 45(6), 505-508 (1985).
57. Ron IG, Kalman Y, Kalms Z, Inbar M, Chaitchik S. Scalp cooling in the prevention of alopecia in patients receiving depilating chemotherapy. *Support. Care Cancer* 5(2), 136-138 (1997).
58. Hillen HF, Breed WP, Botman CJ. Scalp cooling by cold air for the prevention of chemotherapy-induced alopecia. *Neth. J. Med.* 37(5-6), 231-235 (1996).
59. Cohen B. The cross-section trichometer: a new device for measuring hair quantity, hair loss, and hair growth. *Dermatol. Surg.* 34(7), 900-910; discussion 10-11 (2008).
60. Edelstein GA, MacDonald M, MacRae KD. Doxorubicin-induced hair loss and possible modification by scalp cooling. *Lancet* 2(8031), 253-254 (1977).
61. Giaccione G, Di Giulio F, Morandini MP, Galati A. Scalp hypothermia in the prevention of doxorubicin-induced hair loss. *Cancer Nurs.* 11(3), 170-173 (1988).
62. Kennedy M, Packard R, Grant M, Padilla G, Prescott C, Chillar R. The effects of using Chemocap on occurrence of chemotherapy-induced alopecia. *Oncol. Nurs. Forum* 10(1), 19-24 (1983).
63. Macduff C, Mackenzie T, Huthcoor A, Macduff L, Archibald H. The effectiveness of scalp cooling in preventing alopecia for patients receiving epirubicin and docetaxel. *Eur. J. Cancer Care (Engl.)* 12(2), 154-161 (2003).
64. Parker R. The effectiveness of scalp hypothermia in preventing cyclophosphamide-induced alopecia. *Oncol. Nurs. Forum* 14(6), 49-53 (1987).
65. Satterwhite B, Zimm S. The use of scalp hypothermia in the prevention of doxorubicin-induced hair loss. *Cancer* 54(1), 34-37 (1984).
66. Spaeth D, Luporsi E, Weber B et al. Efficacy and safety of cooling helmets (CH) for the prevention of chemotherapy-induced alopecia (CIA): a prospective study of 911 patients (pts.). *J. Clin. Oncol.* 26(20 Suppl.), 9564 (2008).
67. Lemenager M, Lecomte S, Bonnetiere ME, Besa E, Dauts J, Bonnetiere J. Effectiveness of cold cap in the prevention of docetaxel-induced alopecia. *Eur. J. Cancer* 33(2), 297-300 (1997).
68. Belpomme D, Mignot L, Grandjean M et al. Prevention of chemotherapy-induced alopecia in cancer patients by scalp hypothermia. *Nouv. Presse Med.* 11(12), 929 (1982).
69. van den Hurk CJ, Mols F, Vingerhoets AJ, Breed WP. Impact of alopecia and scalp cooling on the well-being of breast cancer patients. *Psychooncology* 19(7), 701-709 (2010).
70. Prostie C, Evans K, Camero J et al. Efficacy and tolerance of a scalp-cooling system for prevention of hair loss and the experience of breast cancer patients treated by adjuvant chemotherapy. *Support. Care Cancer* 10(7), 529-537 (2002).
71. Villani C, Inghirami P, Pietrangeli D, Tomao S, Pucci G. Prevention by hypothermic cap of antineoplastic-induced alopecia. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.* 7(1), 15-17 (1986).
72. Lemenager M, Genotille C, Besa EH, Bonnetiere J. Docetaxel-induced alopecia can be prevented. *Lancet* 346(8971), 371-372 (1995).
73. Dean JC, Salmon SE, Griffith KS, Cetas TC, Mackel C. Scalp hypothermia: a comparison of ice packs and Kool Cap in the prevention of adriamycin (adr) induced alopecia. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.* 22(1981) (Abstract C324).
74. Gregory RP, Cooke T, Middleton J, Buchanan RB, Williams CJ. Prevention of doxorubicin-induced alopecia by scalp hypothermia: relation to degree of cooling. *BMJ* 284(6330), 1574 (1982).
75. Robinson MH, Jones AC, Durant KD. Effectiveness of scalp cooling in reducing alopecia caused by epirubicin treatment of advanced breast cancer. *Cancer Treat. Rep.* 71(10), 913-914 (1987).
76. Guy R, Shah S, Parker H, Geddes D. Scalp cooling by thermocirculator. *Lancet* 1(8278), 937-938 (1982).
77. Luce JK, Raffetto TJ, Grip IM, Grief GC. Prevention of alopecia by scalp cooling of patients receiving adriamycin. *Canc. Chemother. Rep.* 57(1), 108-109 (1973).
78. Peck HI, Mitchell H, Stewart AL. Evaluating the efficacy of scalp cooling using the Penguin cold cap system to reduce alopecia in patients undergoing chemotherapy for breast cancer. *Eur. J. Oncol. Nurs.* 4(4), 246-248 (2000).
79. Lundgren-Eriksson L, Edholm G, Olsson Y, Ridderheim M, Bendixson R. Total prevention of taxoid-induced alopecia by a new model of cold cap (dignitana). *Eur. J. Cancer* 35(Suppl. 4), 376 (1999).
80. Dugan SO. A study on the effects of chemocap in preventing hair loss. *Oncol. Nurs. Forum* 10(2), 20-21 (1983).
81. Kato M, Sakuyama A, Imai R, Kobayashi TK, Okamura M, Asaka I. Scalp-cooling by dignitana system for the prevention of chemotherapy-induced hair loss in breast cancer patients. *J. Clin. Oncol.* 28 (2010) (Abstract e11034).
82. David J, Speechley V. Scalp cooling to prevent alopecia. *Nurs. Times* 83(32), 36-37 (1987).
83. Kiser J, Jung E, Winkler L et al. [Hypothermia: scalp cooling for the prevention of cytostatic-induced hair loss]. *Krankeng. Soins. Infirm.* 12(2), 29-32 (1982).
84. Stein BN, Kotasek D, Parris FX et al. Prevention of chemotherapy-induced alopecia by the use of scalp cooling. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.* 19 (2000) (Abstract 2477).
85. van den Hurk CJG, Coebergh JWW, Breed WPM, van de Pol-Franse LJ, Nuijten JWR. Shorter post-infusion cooling time of scalp cooling in the prevention of docetaxel-induced hair loss. *Eur. J. Cancer* 72(Suppl.), 181 (2009).
86. Elgendy M. Prevention of chemotherapy-induced alopecia by the new digital scalp cooler device. *Eur. J. Cancer* 37(Suppl. 6), 357 (2001).
87. Massey CS. A multicenter study to determine the efficacy and patient acceptability of the Paman Scalp Cooler to prevent hair loss in patients receiving chemotherapy. *Eur. J. Oncol. Nurs.* 8(2), 121-130 (2004).
88. Benglia M, Jourdan C, Sommer Y. Use of a cooling helmet in chemotherapy. *Soins* 460/470, 17-20 (1986).
89. Barzo P, Molnar L, Bator I, Kovacs B. Possibilities of preventing alopecia after cytostatic therapy. *Orv. Hetil.* 133(4), 256 (1992).
90. Goldhirsch A, Kiser J, Joss R et al. Prevention of cytostatic-related hair loss by hypothermia of a hairy scalp using a cooling cap. *Schweiz. Med. Wochenschr.* 112(16), 558-571 (1982).
91. Ridderheim M, Bjurberg M, Gustavsson A. Scalp hypothermia to prevent chemotherapy-induced alopecia is effective and safe: a pilot study of a new digitalized scalp-cooling system used in 74 patients. *Support. Care Cancer* 11(6), 371-377 (2003).
92. Kato M, Sakuyama A, Imai R, Kobayashi TK. Evaluation of the DigniCap system for the prevention of chemotherapy-induced hair loss in breast cancer patients. Presented at: 16th Japanese Breast Cancer Society Meeting, Osaka, Japan, 26-27 September, 2008.
93. Middleton J, Franks D, Buchanan RB, Hall V, Smallwood J, Williams CJ. Failure of scalp hypothermia to prevent hair loss when cyclophosphamide is added to doxorubicin and vincristine. *Cancer Treat. Rep.* 69(4), 373-375 (1985).
94. Byachov. Prophylaxis of alopecia in patients undergoing chemotherapy. *Meditinskaia Caroteka* (2006).
95. Katsimiri P, Ramias A, Pavlidis N. Prevention of chemotherapy-induced alopecia using an effective scalp cooling system. *Eur. J. Cancer* 36(6), 766-771 (2000).
96. Giambellotti E. Benefits of an hypothermal helmet to reduce alopecia during weekly 4-epi-doxorubicin monotherapy in advanced breast cancer. *Acta Oncologica* 14, 297-299 (1993).
97. Semsek D. Scalp hypothermia for 3 hours reduces alopecia after anthracycline based chemotherapy. *Ann. Oncol.* 11(Suppl. 4), 154 (2000).
98. Howard N, Stenner RW. An improved 'ice-cap' to prevent alopecia caused by adriamycin (doxorubicin). *Br. J. Radiol.* 56(672), 963-964 (1983).
99. Kolen B, Van de Laar-Muskens J, Van Helvert R, Van der Heul C, Van Riel A. Hoofdduidkoeling: de moeite waard. *Oncologica* 4, 9-13 (2002).
100. Anderson JL, Hunt JM, Smith IE. Prevention of doxorubicin-induced alopecia by scalp cooling in patients with advanced breast cancer. *BMJ* 282(6262), 423-424 (1981).
101. Wills S, Ravipati A, Nguyen M, Dana Z, Jayesimim I, Margolis J, Decker D. Scalp hypothermia minimizes alopecia in breast cancer patients receiving non-anthracycline adjuvant chemotherapy. *Cancer Res.* 69, 5040 (2009).
102. Hunt JM, Anderson JE, Smith IE. Scalp hypothermia to prevent adriamycin-induced hair loss. *Cancer Nurs.* 5(1), 25-31 (1982).
103. Adams L, Lawson N, Moxley KJ, Symonds RP. The prevention of hair loss from chemotherapy by the use of cold-air scalp-cooling. *Eur. J. Cancer* 1(5), 16-18 (1992).
104. Tiebighi H, Belzer J, Klopfer P et al. Scalp hypothermia for 2 hours prevents alopecia after adriamycin based chemotherapy. *Eur. J. Cancer* 35(Suppl. 8), 553 (1997).
105. Alexopoulos CG, Chetas P, Pothitis G, Kyrioglou P. A new technique of scalp cooling in preventing alopecia induced by anticancer chemotherapy. *Eur. J. Cancer* 35(Suppl. 4), 378 (1999).
106. Dixon-Hughes J. Scalp cooling and cytotoxic drugs. *Med. J. Aust.* 686 (1984).
107. Chika T, Gregory RP, Middleton J, Williams C. Prevention of doxorubicin-induced alopecia. *BMJ* 282(6265), 734-735 (1981).
108. Fereveddikova N, Densov I, Orel N. Scalp hypothermia for prevention of alopecia in patients receiving combination chemotherapy including anthracyclines. *Vopr. Onkol.* 33, 73-75 (1987).
109. Janssen FE. Modelling physiological and biochemical aspects of scalp cooling. Technical University Eindhoven, Eindhoven (2007).
110. Claessens van Oijen AM, Westertep RP, Wouters L, Schieffelen PE, van Steenhoven AA, van Marken Lichtenbelt WD. Heat production and body temperature during cooling and rewarming in overweight and lean men. *Obesity (Silver Spring)* 14(11), 1914-1920 (2006).
111. van Oijen AM, van Marken Lichtenbelt WD, van Steenhoven AA, Westertep RP. Cold-induced heat production preceding shivering. *Br. J. Nutr.* 93(3), 387-391 (2005).
112. van Marken Lichtenbelt WD, Daanen HA et al. Evaluation of wireless determination of skin temperature using iButtons. *Physiol. Behav.* 88(4-5), 489-497 (2006).
113. van Marken Lichtenbelt WD, Friis AJ, van Oijen MJ, Fiala D, Kester AM, van Steenhoven AA. Validation of an individualised model of human thermoregulation for predicting responses to cold air. *Int. J. Biometeorol.* 51(3), 169-179 (2007).
114. Tolenaar RA, Liefers GJ, Repeler van Driel GJ, van de Velde CJ. Scalp cooling has no place in the prevention of alopecia in adjuvant chemotherapy for breast cancer. *Eur. J. Cancer* 30A(10), 1448-1453 (1994).
115. Klaassen B, Kihndel K, Baakniet T et al. Safety and efficacy of TAOX (paditaxel) over 3 h in 306 platinum-refractory patients with ovarian cancer: results of a German Cooperative Study. *Eur. J. Cancer* 31(Suppl. 6), 105 (1995).
116. Symonds RP, McCormick CV, Moxley KJ. Adriamycin alopecia prevented by cold air scalp cooling. *Am. J. Clin. Oncol.* 9(5), 454-457 (1986).
117. Vendelo J. Scalp hypothermia in the prevention of chemotherapy-induced alopecia. *Acta Radiol. Oncol.* 24(2), 113-116 (1985).
118. Robbins CR. Chemical and Physical Behavior of Human Hair, 4th Edition. Springer, NY, USA (2001).
119. Hunk van den CJG, Gerrits P, Graat J, Kolen B, Laar van de - Muskens J, Breed WPM. [Positive scalp-cooling experiences in three hospitals in The Netherlands: Should it be offered always?] *Oncologica* 22(3), 162-167 (2005).
120. Witman G, Cadman E, Chen M. Misuse of scalp hypothermia. *Cancer Treat. Rep.* 65(5-6), 507-508 (1981).
121. Forsberg SA. Scalp cooling therapy and cytotoxic treatment. *Lancet* 357(9262), 1134 (2001).
122. Christodoulou C, Tsakalos G, Galani E, Skarlos DV. Scalp metastases and scalp cooling for chemotherapy-induced alopecia prevention. *Ann. Oncol.* 17(2), 350 (2006).
123. Lemieux J, Amireault C, Provencier L, Maunsell E. Incidence of scalp metastases in breast cancer: a retrospective cohort study in women who were offered scalp cooling. *Breast Cancer Res. Treat.* 118(3), 547-552 (2009).
124. van de Sande MAE, van den Hurk CJG, Breed WPM, Nuijten JWR. [Allow scalp cooling during adjuvant chemotherapy in patients with breast cancer; scalp metastases rarely occur]. *Nederlandsche tijdschrift voor geseelskunde.* 1-4 (2010).
125. Krathen RA, Orrego IF, Rosen T. Cutaneous metastasis: a meta-analysis of data. *South. Med. J.* 96(2), 164-167 (2003).
126. Janssen FPM, van Leeuwen GM, Steenhoven AA. Numerical simulation of scalp cooling to prevent chemotherapy-induced alopecia. *Proceedings of: The ASME-ESF International Thermal Science Seminar II*, p357-361 (2004).
127. Boot E. [A qualitative study on nursing intervention in patients with hair loss despite scalp cooling]. In: *Dutch: Een kwalitatief onderzoek naar verpleegkundige interventies bij patiënten die ondanks hoofdduidkoeling bij chemotherapie toch haaruitval krijgen.* Haverbeekhuis, Rotterdam. Thesis (2007).
128. Cordova MJ, Giese-Davis J, Golant M et al. Mood disturbance in community cancer support groups. The role of emotional suppression and fighting spirit. *J. Psychosom. Res.* 55(5), 461-467 (2003).
129. Fallowfield LJ. Behavioural interventions and psychological aspects of care during chemotherapy. *Eur. J. Cancer* 28A(Suppl. 1), S39-S41 (1992).
130. Frith H, Harcourt D, Fussell A. Anticipating an altered appearance: women undergoing chemotherapy treatment for breast cancer. *Eur. J. Oncol. Nurs.* 11(5), 385-391 (2007).
131. Holland J, Weiss T. The new standard of quality cancer care: integrating the psychosocial aspects in routine cancer from diagnosis through survivorship. *Cancer J.* 14(6), 425-428 (2008).

AQUI VOCÊ PODE
COMPRAR COM O
CARTÃO BNDES.



Acesse www.cartaobndes.gov.br

BNDES O banco nacional
do desenvolvimento

SIM, É IMPORTANTE



capelli

www.sistemacapelli.com.br

Fabinject
TECHNOLOGY

R. Engenheiro João Porfírio de Macedo, 404
Dist. Ind. Una 1 - Taubaté-SP - CEP 12072-270



(12)3602-1415



(12)99686-1415



fabinject

fabinject.com.br