

# The effect of scalp cooling system by penguin cold cap therapy system in preventing chemotherapy induced alopecia in cancer patients, Shiraz-2004

M. Kargar, MSc<sup>1</sup> H. Noorani Khojasteh, MD<sup>2</sup>

Instructor, Departments of Nursing<sup>1</sup>, Associated professor, Internal Medicine<sup>2</sup>, Shiraz University of Medical Sciences

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Alopecia has been established as the most bothersome aspect of preoperative chemotherapy. Some patients even refrain from cytotoxic treatment. This is an experimental study evaluating the efficiency of scalp cooling system preventing chemotherapy induced alopecia in cancer patients in an oncology clinic in Shiraz, Iran.

**Methods:** A total number of 63 (male / female, 23/40) patients participated in the study and (mean age=35Y) (16-59) were treated every 3 weeks for six weeks with an Ivregimen of chemotherapy drug. 31 patients accepting the scalp-cooling system were compared for alopecia with those who refused the scalp cooling system consisting of 32 patients similarly treated but without being offered a scalp cooling system. Hair loss in the patients was evaluated by nurses using World Health Organization (WHO) criteria at each cycle of chemotherapy.

**Results:** In this study, the differences between the two groups were statistically significant at cycles 2-6 ( $p < 0.05$ ). Tolerance was generally good. In the study group in the 2<sup>nd</sup> cycle, 77.4% of the patients belonged to 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> grade of alopecia. No 4<sup>th</sup> grade was observed in the group. However, in the control group in the same cycle, 61.3% of the patients were in the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> grade of alopecia. Also, in the 6<sup>th</sup> cycle 40% of the study group and 68.8% of the control group showed the 4<sup>th</sup> grade of alopecia.

**Conclusion:** In the long-run, the patient is spared the tedious search for and expense of a wig or other forms of head coverings. Ultimately damage to hair follicle cells is minimized, hair loss is prevented or significantly reduced and the patient's self image is maintained. Therefore, diminishing the pernicious effects the penguin cold cap therapy has proven highly successful. But it is important to remind the patients that it is not successful in all cases and this depends on the individual characteristics, liver function, and drug regimen.

**Key words:** Scalp - Alopecia - Chemotherapy

*Correspondence:*  
M. Kargar, MSc  
Department of Nursing &  
Midwifery School, Shiraz  
University of Medical  
Sciences.  
Shiraz, Iran  
Tel: +98 711 6279131

# تأثیر سیستم سرمایش (scalp cooling system) با استفاده از penguin cold cap therapy در جلوگیری از آلوپسی در بیماران سرطانی تحت شیمی درمانی، شیراز-۱۳۸۳

مرضیه کارگر<sup>۱</sup> دکتر حبیب نورانی خجسته<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مربی گروه پرستاری<sup>۲</sup> دانشیار گروه داخلی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مجله پزشکی هرمزگان دوره نهم شماره اول بهار ۸۴ صفحات ۲۵-۳۰

## چکیده

**مقدمه:** آلوپسی عارضه مهم برای بعضی از داروهای شیمی درمانی می باشد. فقدان مو می تواند باعث مشکلات روحی بیمار شده و ممکن است از انجام و ادامه درمان سرپیچی کند. این مطالعه یک مطالعه تجربی است که به منظور بررسی میزان تاثیر سیستم سرمایش بر جلوگیری از آلوپسی در بیماران تحت شیمی درمانی در کلینیک انکولوژی در شیراز انجام گرفته است.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی تعداد نمونه ها شامل ۶۳ بیمار مبتلا به سرطان بوده، ۳۱ نفر گروه آزمایش و ۳۲ نفر گروه کنترل که همگی با چند نوع رژیم دارویی ضد سرطان، حداکثر برای ۶ دوره و هر دوره به فاصله سه هفته تحت درمان قرار گرفتند و از نظر آلوپسی با هم مقایسه گردیدند. درجه آلوپسی طبق معیار سازمان بهداشت جهانی (WHO) در هر سیکل شیمی درمانی ثبت می شد. ابزار گردآوری داده ها در این مطالعه چک لیست بود که توسط پرستار مسئول، سیستم سرمایش را طبق چک لیست برای بیمار استفاده می کرد.

**یافته ها:** یافته های پژوهش در این مطالعه نشان داد که اختلاف معنی دار آماری ( $p < 0/05$ ) بین دو گروه در تمام سیکل های شیمی درمانی وجود دارد. در گروه آزمایش در سیکل دوم شیمی درمانی ۷۷/۴ درصد (۲۴ بیمار) درجه ۱ و ۲ آلوپسی را نشان دادند و آلوپسی درجه ۴ در هیچکدام از بیماران در این سیکل مشاهده نشد، در صورتیکه در گروه کنترل ۶۱/۳ درصد (۱۹ بیمار) درجه ۳ و ۴ آلوپسی را نشان دادند. همچنین در سیکل ششم در گروه آزمایش ۴۰ درصد ولی در گروه کنترل ۶۸/۸ درصد درجه ۴ آلوپسی را نشان دادند.

**نتیجه گیری:** سیستم سرمایش برای این نوع درمان که استرس زا هست، یک پیشگیری ساده و مؤثر می باشد، آسیب به فولیکول مو در این سیستم کمتر می باشد و ریزش مو به میزان قابل توجهی کاهش می یابد، در صورتیکه سیستم سرمایش طبق پروتکل ارائه شده مورد استفاده قرار گیرد درصد زیادی موفق خواهد بود. اما مهم است که به بیماران متذکر شویم که نتایج در همه یکسان نبوده است و بنابراین ریزش مو به خصوصیات فردی، عملکرد کبد و رژیم دارویی نیز بستگی دارد.

**کلیدواژه ها:** پوست سر - آلوپسی - شیمی درمانی

نویسنده مسئول:

مرضیه کارگر

گروه پرستاری - دانشکده

پرستاری و مامایی - دانشگاه

علوم پزشکی شیراز

شیراز - ایران

تلفن: ۶۲۷۹۱۳۱ ۷۱۱ ۹۸+

دریافت مقاله: ۸۳/۴/۱۸ اصلاح نهایی: ۸۳/۱۱/۴ پذیرش مقاله: ۸۴/۴/۳۱

## مقدمه:

سیتوتوکسیک هستند از عوارض آلوپسی که در اثر استفاده از این داروها ایجاد می شود رنج می برند. الگوی آلوپسی متفاوت است در شیمی درمانی بصورت موقت و منتشر می باشد. درجه آلوپسی بستگی به نوع دارو و دوز دارو متفاوت است. در بیشتر درمانها با شیمی درمانی ایجاد می شود. یکی از دلایل خودداری بیماران از درمان آلوپسی می باشد. اثرات روانی آلوپسی کاملاً روشن است. مطالعات باکسلی و همکاران (۴) نشان می دهد که تصور از بدن در بیماران تحت شیمی درمانی بطور معنی داری

طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی هر سال در هر ۱۰۰ هزار نفر ۱۰۰ نفر به سرطان مبتلا می شوند. در کشور ما سومین علت مرگ سرطان می باشد. طبق تحقیقات انجام شده توسط فرمند (۱، ۲)، شیوع سرطان در استان فارس ۵۷-۵۸ مورد در ۱۰۰ هزار نفر می باشد و مطالعه عباسعلی زاده (۳) شیوع سرطان پستان در ایران ۱۲۰ در ۱۰۰ هزار نفر می باشد. بسیاری از بیمارانی که برای درمان سرطان خود، مجبور به استفاده از داروهای

اورژانسی می‌باشد تعداد سه عدد کپسول پنگوئن که از انگلیس تهیه گردیده بود، ۲۴ ساعت قبل از استفاده در دمای ۲۰ - درجه سانتیگراد قرار داده و ۱۵ دقیقه قبل از شیمی درمانی روی سر بیمار گذاشته و هر کدام از کلاه‌ها به مدت ۴۵ دقیقه استفاده می‌شد در صورت طولانی شدن شیمی درمانی از کپسول بعدی استفاده می‌گردید. مدت زمان استفاده از کپسول بسته به نوع داروها متفاوت بود. به همین دلیل به علت کمبود کلاه در بعضی از موارد از اولین کلاه که استفاده گردیده بود و در فریزر برای مدت کمی قرار داده شده بود ناچاراً استفاده می‌گردید. در طول مدت انجام این کار، بیمار توسط پرستار مسئول تحت نظر بوده و طبق چک لیست عمل نموده و کلیه علائم ثبت می‌گردید. بعد از هر مرحله شیمی درمانی پژوهشگر بیماران را بررسی کرده و درجه آلپسی طبق سازمان بهداشت جهانی ثبت می‌شد. همچنین تعیین درجه آلپسی توسط پزشک معالج و خود ارزیابی از بیمار نیز انجام می‌گرفت.

درجه ۱: ریزش غیرقابل توجه مو

درجه ۲: ریزش خفیف مو

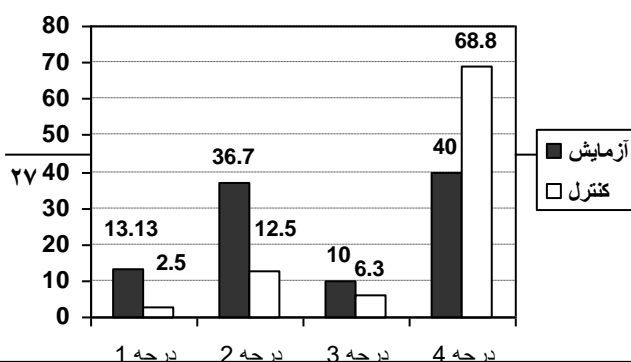
درجه ۳: ریزش شدید مو

درجه ۴: ریزش کامل مو

و به منظور بررسی مقایسه درجه آلپوشی در سیکل‌های مختلف شیمی درمانی و تعیین میزان همبستگی بین گروه آزمایش و کنترل، از آزمون تی و از آزمون همبستگی استفاده شده است. جهت تعیین اختلاف معنی‌دار آماری بین متغیرها و درجه آلپوشی در هر سیکل شیمی درمانی از آزمون مجذور کای پیرسون نیز استفاده شده است.

### نتایج:

یافته‌های پژوهش نشان داد که اکثریت بیماران در سیکل دوم در گروه آزمایش ۳۸/۷ درصد (۱۲ نفر) درجه ۱ آلپوشی و ۳۸/۷ درصد درجه ۲ آلپوشی را نشان دادند. و درجه ۴ آلپوشی در هیچکدام از بیماران مشاهده نشد (نمودار ۱).



کاهش می‌یابد. فقدان مو می‌تواند علامتی از فقدان تصور از خود باشد. این بیماران خودشان را منزوی می‌کنند، ارتباطات اجتماعی خود را قطع می‌کنند و نیاز به جرأت فراوان جهت ادامه درمان دارند. طبق مطالعات انجام شده (۵) ترس و وحشتی که نوجوانان مبتلا به سرطان از فقدان مو در اثر شیمی درمانی دارند بیشتر از خود بیماری است. مطالعات نشان می‌دهد که با سرد کردن پوست سر از ریزش مو در شیمی درمانی می‌توان جلوگیری کرد. با سرد کردن، جریان خون در اثر انقباض عروق سطحی پوست کاهش می‌یابد. بنابراین مقدار کمتری دارو به فولیکول مو رسیده، همچنین جذب دارو نیز از فولیکول مو کاهش می‌یابد از طرف دیگر کاهش دمای پوست سر نیز خود باعث می‌شود که در دمای پایین اثرات سمی داروها کمتر به فولیکول مو آسیب برسانند.

کپسول پنگوئن در فریزر در یک جعبه پلاستیکی نگهداری می‌شود، در دمای بسیار سرد مقاوم، قابل انعطاف و نرم می‌باشد. از هر کپسول به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه می‌توان استفاده کرد. مطالعات انجام شده (۶) در بیمارستانهای انگلیس، اسپانیا، فرانسه، هلند و آفریقای شمالی در بیمارانی که داروهای اپیروبیسین، دوگزوروبیسین، سیکلوفسفامید و تاکسوتر دریافت می‌کردند، ۸۰ درصد موفق بوده و در بیمارانی که تاکسول و دوز بالای دوگزوروبیسین دریافت می‌کردند، ۷۰ درصد آنها نیاز به کلاه گیس پیدا نکردند.

### روش کار:

تعداد نمونه‌ها شامل ۶۳ بیمار مبتلا به سرطان، ۳۱ نفر گروه آزمایش (۱۰ نفر مذکر و ۲۱ نفر مؤنث) و ۳۲ نفر گروه کنترل (۱۳ نفر مذکر و ۱۹ نفر مؤنث) که همگی با یک نوع رژیم دارویی ضد سرطان، شامل TAXOL, CHOP, BEP, ABVD, برای ۶ دوره و هر دوره به فاصله سه هفته تحت درمان قرار می‌گرفتند. سه نفر از بیماران به دلیل سردرد و سینوزیت موفق به استفاده از کلاه در جلسات بعد نشدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این مطالعه چک لیست بوده است که شامل تکنیک کار و نحوه قرار دادن کلاه بر روی سر بیمار و اطلاعات راجع به بیمار و بیماری و اطلاعاتی راجع به نحوه نگهداری کلاه‌ها در فریزر و کارهای عملی و

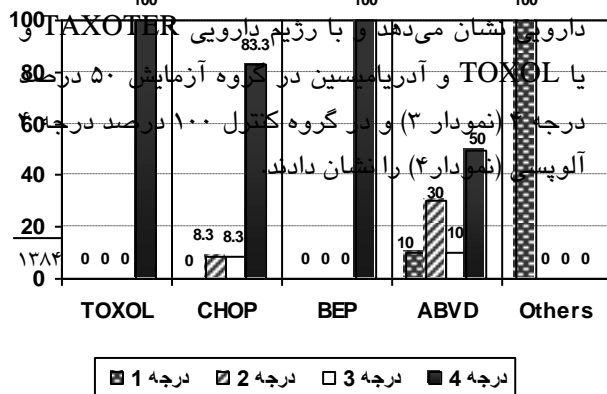
پروتکل ارائه شده از طرف شرکت پنگوئن (۶) برای ۱۲۰ دقیقه تزریق داروهای شیمی درمانی حداقل به ۴ کیپسول نیاز می‌باشد که متأسفانه جهت انجام این پژوهش فقط ۳ کیپسول در دسترس بود و با وجود این مسئله اختلاف معنی‌دار آماری بین دو گروه مشاهده می‌شود ( $p < 0.05$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری:

بررسی‌های گوناگونی در ارتباط با ریزش مو در اثر شیمی درمانی انجام گرفته است. Jong و همکارانش (۷) در سال ۲۰۰۲ مطالعه‌ای تحت عنوان ارتباط آلپویشی برگشت‌ناپذیر با دوز بالای داروهای سیتوتوکسیک روی ۲۴ بیمار (۶ مرد و ۱۸ زن) در سنین ۱۶ - ۵۹ ساله که در بیمارستان نترلند آمستردام شیمی درمانی می‌شدند، انجام دادند نتیجه اینکه در طول شیمی درمانی کلیه بیماران کاهش مو پیدا کردند، اختلاف معنی‌دار آماری ( $p < 0.05$ ) بین آلپویشی و در معرض بودن داروهای ضد سرطان وجود داشت، این نتایج نشان داد که دادن داروهای ضد سرطان با دوز بالا ممکن است منجر به آلپویشی دائمی در بیمار گردد، بنابراین با پیشگیری از آلپویشی در این بیماران می‌توان کیفیت زندگی آنها را بهبود بخشید.

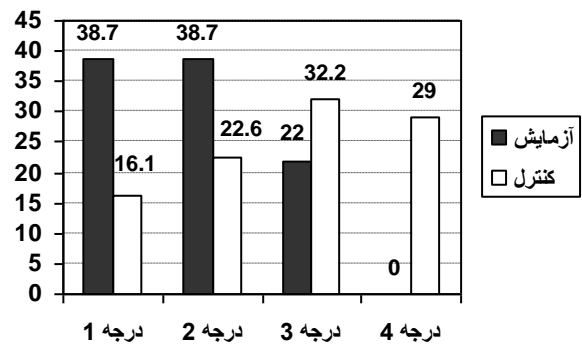
Aetna اعلام میدارد که سیستم سرمایش امروزه مورد توجه قرار گرفته است ولی بطور تجربی و بر اساس تعدادی از تحقیقات مؤثر بودن این روش تأیید نگردیده است او این روش را ضمانت نمی‌کند (۸).

یافته‌های پژوهش نشان داد که در سیکل پنجم و ششم نتایج تقریباً مشابه هم بوده است. در بیماران با رژیم دارویی CHOP یا CAF یا CVA و داروهای آدریامیسین و وین کریستین در گروه آزمایش ۴۱/۷ درصد (۵ نفر) درجه ۴ و در گروه کنترل ۸۳/۳ درصد (۱۰ نفر) درجه ۴ آلپویشی را نشان دادند. نتیجه آزمون اختلاف معنی‌دار آماری  $p < 0.05$  بین دو گروه با این رژیم



### نمودار شماره ۱ - مقایسه توزیع فراوانی مطلق و نسبی درجه آلپویشی در سیکل دوم شیمی درمانی در گروه آزمایش و کنترل

در صورتیکه درصد قابل توجهی از بیماران در گروه کنترل (۲۹ درصد، ۹ نفر) درجه ۴ آلپویشی و ۳۲/۲ درصد (۱۰ نفر) درجه ۳ آلپویشی را نشان دادند. همچنین در سیکل ششم شیمی درمانی نیز ۴۰ درصد بیماران (۱۲ نفر) در گروه آزمایش درجه ۴ آلپویشی و در گروه کنترل ۶۸/۸ درصد (۲۲ نفر) درجه ۴ آلپویشی مشاهده شد. (نمودار ۲) نتیجه آزمون نشان داد اختلاف معنی‌دار آماری بین دو گروه در تمام سیکل‌های شیمی درمانی با وجود دارد ( $p < 0.05$ ).



### نمودار شماره ۲ - مقایسه توزیع فراوانی مطلق و نسبی درجه آلپویشی در سیکل ششم شیمی درمانی در گروه آزمایش و کنترل

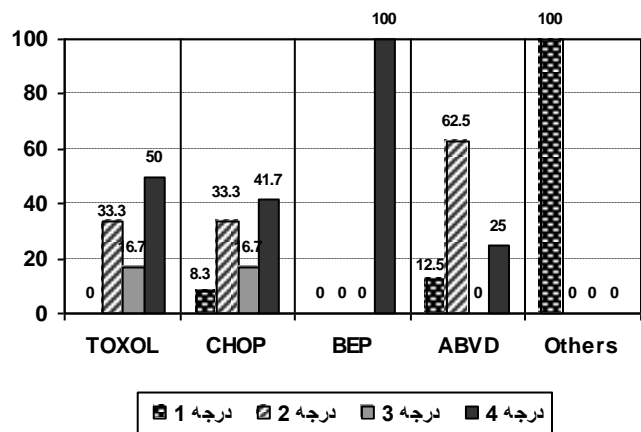
میانگین آلپویشی در سیکل پنجم و ششم در گروه آزمایش ۲/۷۶ و در گروه کنترل ۳/۳۱ از ۴ بوده است. اختلاف معنی‌دار آماری بین دو گروه با  $p < 0.05$  در دسته دارویی CHOP یا CAF و CVA، آدریامیسین و وین کریستین در تمام مراحل شیمی درمانی وجود دارد، ولی در انواع رژیم دارویی دیگر اختلافی مشاهده نمی‌شود، طبق

دارویی دیگر اختلافی مشاهده نمی‌شود، که میتوان به دلیل کمبود کپسول و طولانی شدن تزریق دارو (۱۲۰ دقیقه) و همچنین اضافه کردن دارو در سیکل‌های سوم به بعد باشد. طبق مطالعات انجام شده، موفق بودن سیستم سرمایش و تعداد کپسولها برای هر بیمار بر اساس نوع دارو، دوز دارو، مدت زمان تجویز دارو، عملکرد کبد، وضعیت موی بیمار و نوع مو متفاوت می‌باشد و بیشتر بیماران با موی سالم و عدم تخریب کبد ۳-۴ کپسول در هر بار شیمی درمانی نیاز دارند. در موارد مصرف داروهایی با دوز بالای آدریامیسین و تاکسوتر و تاکسول به دلیل مدت زمان طولانی جهت تجویز نیاز به تعداد بیشتری کلاه می‌باشد (۶).

بطور کلی بیمارانی که در این پژوهش در گروه آزمایش از سیستم سرمایش برای جلوگیری از آلوپسی استفاده می‌کردند ۶۰ درصد از آنها به کلاه گیس نیاز نداشتند ولی بیمارانی که در گروه کنترل از این سیستم استفاده نکردند ۶۸/۸ درصد به کلاه گیس نیاز داشتند. این سیستم چندین سال است که در کشورهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد و با وجود اینکه داروهایی جهت جلوگیری از آلوپسی جدیداً در بازار آمده است، ولی سیستم سرمایش اهمیت دیگری دارد و نقش روانی آن خیلی زیاد می‌باشد، وجود این کلاهها بیماران را به درمان دلگرم می‌کند و چون ریزش مو بتدریج اتفاق می‌افتاد و یا مقدار آن کم است، راحت‌تر با این موضوع کنار آمده و در نتیجه به ادامه درمان راغب‌تر می‌شوند. بیماران اظهار می‌داشتند که این کلاه از نظر روحی روانی خیلی کمک می‌کند و همین مقدار موی کم به ما امید می‌دهد

پیشنهاد می‌شود که جهت کلیه بخش‌های شیمی درمانی به تعداد ۵ عدد کپسول پنگوئن خریداری گردد، تا بیماران مجبور نباشند هزینه زیادی صرف درمان در خارج از کشور به منظور استفاده از سیستم سردکننده نمایند.

نمودار شماره ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی درجه آلوپسی با نوع دارو در سیکل ششم شیمی درمانی در گروه آزمایش



نمودار شماره ۴- توزیع فراوانی مطلق و نسبی درجه آلوپسی با نوع دارو در سیکل ششم شیمی درمانی در گروه کنترل

میانگین آلوپسی در سیکل پنجم و ششم در گروه آزمایش ۲/۷۶ و در گروه کنترل ۳/۳۱ از ۴ بوده است. اختلاف معنی دار آماری بین دو گروه با  $p < 0.05$  در دسته دارویی CHOP یا CAF وجود دارد، ولی در انواع رژیم

## References

## منابع

1. Mahin-Beigy F. Survey of cancer mortality in Fars province: 1997-2000, 16<sup>th</sup> international congress of Geographic medicine, advances in basic and clinical oncology, Shiraz Iran. December 1-4, 2003.
2. Mahin-Beigy F, Salman-Poor B. The view of cancer in FArS province and its Seven-Year procedure: 1996-2002. The viewpoint of the national cancer registry project Iran, Shiraz, 16<sup>th</sup> international congress of geographic medicine, advances in basic and clinical oncology, Shiraz Iran. December 1-4, 2003.
3. Abbasalizadeh F, Abbasalizadeh S, Sahaf F, Navali N. Prevalence of breast cancer in northwestern district of Tabriz, Iran: July-September 2000, 16<sup>th</sup> international congress of geographic medicine, advances in basic and clinical oncology, Shiraz Iran. December 1-4, 2003.
4. Baxley KO, Erdman UK, Henry EB. Alopecia affected on cancer patient's body image. *Cancer Nursing*. 1987;7:499-503.
5. Ann. Scalp cooling system studies. *Supportive Care Cancer*. 2002.
6. Medical specialist of California (UK), Tara house, 274 hither Green Lane, London SE6TT, united kingdom. [www.msc-worldwide.com](http://www.msc-worldwide.com).
7. Jong M. Relationship between irreversible alopecia and exposure to cyclophosphamide, thiotepa and carboplatine (CTC) in high-dose chemotherapy. *Nature Publishing Group*. 2002;30(9):593-597.
8. Aetna, Scalp Cooling (hypothermia) to prevent hair loss during chemotherapy, clinical policy bulletins number: 0290 September 2003.