

การลดภาวะผมร่วงระดับ 4-5 ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ด้วยการใส่หมวกเย็น

สมฤดี คำกลาง^{1*}, ชุตติกาญจน์ ไกรสุวรรณสาร¹

รับบทความ: 11 สิงหาคม 2566; ส่งแก้ไข: 20 ธันวาคม 2566; ตอรับ: 22 ธันวาคม 2566

บทคัดย่อ

บทนำ: การรักษามะเร็งเต้านมด้วยยาเคมีบำบัด ผลข้างเคียงที่พบบ่อย คือภาวะผมร่วง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วย โดยเฉพาะการรับรู้ต่อภาพลักษณ์ในทางลบ ส่วนใหญ่ผมจะงอกใหม่ประมาณ 3 เดือนหลังได้รับยาเคมีบำบัดครบ แต่ยาเคมีบำบัดบางชนิดโดยเฉพาะยา Docetaxel ทำให้เกิดผมร่วงถาวร ได้ และผมที่ขึ้นใหม่มีลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิม ดังนั้นภาวะผมร่วงจึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ผู้ป่วยตัดสินใจปฏิเสธการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ทางหน่วยงานจึงได้นำหมวกเย็น มาใช้ร่วมขณะรับยาเคมีบำบัด เพื่อลดการหลุดร่วงของเส้นผม เพิ่มคุณภาพชีวิต ลดความวิตกกังวล และส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้ผู้ป่วย

วัตถุประสงค์: เพื่อลดอัตราการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ร่วมกับการใส่หมวกเย็นที่ระดับ 4-5 เหลือร้อยละ 50 ในระยะเวลา 12 เดือน

วิธีดำเนินการ: 1) ให้ความรู้กับทีมพยาบาลในเรื่องการดูแลผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดร่วมกับการใส่หมวกเย็นและปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน 2) จัดทำแผนพับการใส่หมวกเย็น ให้กับผู้ป่วย 3) ทำนวัตกรรมแผ่น Gel support เพื่อกดปิดช่องว่างในหมวกทำให้หมวกแนบบริเวณกลางศีรษะเพิ่มมากขึ้น 4) ประยุกต์สายรัดกระชับหมวกจากสายรัดหน้าเรียวเพื่อให้ Gel cap แนบศีรษะ 5) จัดทำแบบบันทึกการใช้หมวกและติดรหัสหมวกแต่ละใบเพื่อใช้ระบุหมวกของผู้ป่วยเฉพาะบุคคล

ผลการศึกษา: อัตราการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วงลดลงจากร้อยละ 84.42 เป็นร้อยละ 72.50

สรุป: การพัฒนาแนวทางการพยาบาลเพื่อลดการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วง ร่วมกับการใส่หมวกเย็น โดยมีการทบทวนและปรับปรุงวิธีปฏิบัติงาน มีการประยุกต์นำนวัตกรรมสายรัดกระชับหมวกมาใช้เพื่อให้หมวกเย็นแนบกับศีรษะมากขึ้น จัดทำแผนพับการดูแลตนเองเมื่อได้รับยาเคมีบำบัดร่วมกับการใส่หมวกเย็น ลดภาวะผมร่วง จัดทำแนวปฏิบัติการประเมินระดับผมร่วงตาม Sinclair's scale และจัดทำสื่อภาพการแบ่งเกรดผมตาม Sinclair's scale grading ที่ชัดเจน

คำสำคัญ: แนวทางการใส่หมวกเย็น, ผมร่วง, โรคผมร่วง, เคมีบำบัด

¹พยาบาลวิชาชีพ, หน่วยให้ยาเคมีบำบัด วังวนาชั้น 8 ศูนย์สิริกิติ์บรมราชินีนาถ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์สภากาชาดไทย, กรุงเทพมหานคร 10330 *อีเมลติดต่อ: somruedee_k12@hotmail.com

Reducing alopecia in breast cancer patients undergoing chemotherapy with scalp cooling

Somruedee Kamklang^{1*}, Chutikarn Kraisuwansarn¹

Received: August 11, 2023; Received revision: December 20, 2023; Accepted: December 22, 2023

Abstract

Introduction: Chemotherapy for breast cancer treatment may cause hair loss which leads to negative effects on the physical and mental status of the patients especially in their body image. Generally, the hair will regrow within 3 months after the completion of such agents. However, some regimens including docetaxel bring about long-term effects such as permanent hair loss (permanent alopecia) and this is one of the patient's reasons for refusing chemotherapy. The Surgical Oncology Daycare Unit has provided scalp cooling cap to patients receiving chemotherapy which aim to reduce the degree of hair loss, increase the quality of life, enhance psychological support, and promote the image of patients.

Objective To reduce the level of hair loss (level 4-5) in breast cancer patients receiving chemotherapy to 50% within 12 months.

Methods 1) Educate the nursing team caring for breast cancer patients receiving chemotherapy with scalp cooling and improve work instruction. 2) Prepare a leaflet for patients undergoing scalp cooling. 3) Create gel support to decrease the gap between the mid part of the scalp and the cover cap. 4) Apply the facial strap to make the gel cap closer to the scalp. 5) Record the size of the gel cap and cover cap for each patient to identify individually.

Results: The hair loss in breast cancer patients receiving chemotherapy with scalp cooling decreased from 84.42% to 72.50%.

Conclusion The nursing guidelines for reduction of the hair loss in breast cancer patients receiving chemotherapy with scalp cooling have been developed. Work instruction was revised for assessing hair loss levels based on Sinclair's scale. The facial straps were applied to keep a cool gel cap attached to the scalp. Moreover, the self-care leaflet for patients and the guideline for assessing the level of hair loss have been conducted according to Sinclair's scale by demonstrating pictures of the hair grading system.

Keyword: Scalp cooling guideline, Hair Preservation, Alopecia, Chemotherapy

^{1*}RN, B.N.S., Surgical Oncology Day care Unit, Queen Sirikit Centre for Breast Cancer, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, 10330. *Corresponding E-mail: somruedee_k12@hotmail.com

บทนำ

หน่วยงาน Surgical Oncology Day care Unit ว่องวานิชชั้น 8 ให้การดูแลผู้ป่วยมะเร็งที่มารับยาเคมีบำบัดแบบผู้ป่วยนอก กลุ่มโรคที่สำคัญอันดับหนึ่ง คือ โรคมะเร็งเต้านม ซึ่งเป็นโรคอันดับหนึ่งในหญิงไทย^[1] การรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ผลข้างเคียงที่พบได้บ่อยได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร เยื่อช่องปากอักเสบ ผมร่วง และอาการเหนื่อยล้า โดยภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดพบได้ร้อยละ 40-100^[2] ถึงแม้ภาวะผมร่วงจะไม่ได้เป็นอันตรายต่อชีวิต แต่ส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วยอย่างมาก ทั้งการรับรู้ต่อรูปร่างหน้าตาภาพลักษณ์ในทางลบ ทำให้มีผลต่อสัมพันธภาพและเพศสัมพันธ์ รับรู้ว่าเป็นสัญญาณสำหรับคนทั่วไปว่าเป็นมะเร็ง^[3] แม้ว่าผมจะสามารถงอกขึ้นได้ใหม่ประมาณ 3 เดือนหลังได้รับยาเคมีบำบัดครบทั้งหมด แต่ยังมีรายงานว่ายาเคมีบำบัดที่รักษามะเร็งเต้านม ทำให้ผมร่วงถาวร (permanent alopecia) ได้โดยเฉพาะยา Docetaxel เกิดได้ถึงร้อยละ 6.3^[4] และผมที่ขึ้นใหม่มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม^[5] ดังนั้น ภาวะผมร่วง จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่นำมาประกอบการตัดสินใจปฏิเสธการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด มีรายงานว่าผู้ป่วยมะเร็งเต้านมมากกว่าร้อยละ 75 วิทกกังวลเรื่องผมร่วงจากยาเคมีบำบัด และมีจำนวนถึงร้อยละ 8 ที่ปฏิเสธการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด^[6]

ปัจจุบันมีการนำ Scalp Cooling (cold cap) หรือหมวกเย็น มาใช้ร่วมในขณะที่ผู้ป่วยรับยาเคมีบำบัด ซึ่งสามารถลดการหลุดร่วงของเส้นผมได้ถึงร้อยละ 50-80^[7] โดยใช้กลไกของความเย็นลดอุณหภูมิที่หนังศีรษะให้

น้อยกว่า 22 องศาเซลเซียส^[8] โดยเพิ่ม Vasoconstriction ทำให้ลดปริมาณยาเคมีบำบัดที่ไปบริเวณรากผม จึงทำให้ผมร่วงลดลงทางหน่วยงานจึงได้นำ Scalp cooling มาใช้ร่วมขณะให้ยาเคมีบำบัดตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 สอดคล้องตาม The Nation Comprehensive Cancer Network (NCCN) Guideline Version 1 ปี ค.ศ.2019^[9-10] ที่ใช้ Scalp Cooling ร่วมกับการให้ยาเคมีบำบัดเพื่อลดผมร่วงเป็นการยกระดับมาตรฐานการดูแลผู้ป่วย

เป้าหมาย

ลดอัตราการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วง ร่วมกับการใส่ Scalp cooling ที่ระดับ 4-5 เหลือร้อยละ 50 ภายในระยะเวลาทำกิจกรรม 12 เดือน

กิจกรรมการพัฒนา

1. ให้ความรู้กับพยาบาลในทีมในเรื่องการดูแลผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ให้ยาเคมีบำบัด ร่วมกับการใส่หมวกเย็น (scalp cooling) ลดภาวะผมร่วง เพื่อให้เป็นแนวทางเดียวกันในการให้คำแนะนำในการดูแลตนเองของผู้ป่วย ก่อน และหลังใส่หมวกเย็น รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยซักถามในสิ่งที่สงสัย

2. ปรับปรุงแก้ไขวิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่องการใส่หมวกเย็น (scalp cooling) ลดผมร่วงขณะให้ยาเคมีบำบัดในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม

3. จัดทำแผ่นพับการดูแลตนเองเมื่อได้รับยาเคมีบำบัดร่วมกับการใส่หมวกเย็น (scalp cooling) ลดภาวะผมร่วงและแจกให้กับผู้ป่วยทุกราย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถทบทวนข้อมูลการปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง

4. ทำนวัตกรรมแผ่น Gel support ที่มีหลากหลายขนาดนำมาแนบบริเวณเหนือ Gel cap ของผู้ป่วยเพื่อกดปิดช่องว่างในหมวก ทำให้หมวกแนบบริเวณกลางศีรษะเพิ่มมากขึ้น โดยมี 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก (S), กลาง (M), ใหญ่ (L)

5. ใช้สายรัดกระชับหมวก (ประยุกต์จากสายรัดหน้าเรียว) เพื่อให้ Gel cap แนบศีรษะ ป้องกัน Gel cap เลื่อนเวลาเอนศีรษะ ฟิงเก้อ

6. จัดทำแบบบันทึกการใช้หมวกของผู้ป่วยให้สะดวก โดยระบุชนิดและขนาดเป็นหมายเลขหมวก เพื่อง่ายต่อการค้นหา

7. จัดทำแนวปฏิบัติการประเมินระดับผมร่วงตาม Sinclair's scale^[11] เพื่อนำไปประเมินเป็นแนวทางเดียวกัน

8. จัดทำสื่อภาพการแบ่งเกรดผมร่วงตาม Sinclair's scale grading ที่ชัดเจนเห็นภาพติด

ที่ Chart ของผู้ป่วยทุกอันและแปะที่รถเตรียมใส่หมวกเย็น โดยเมื่อถ่ายภาพผมของผู้ป่วยแล้วนำมาเปรียบเทียบกับสื่อทุกครั้งเพื่อให้เกิดความแม่นยำและสะดวกในการประเมิน

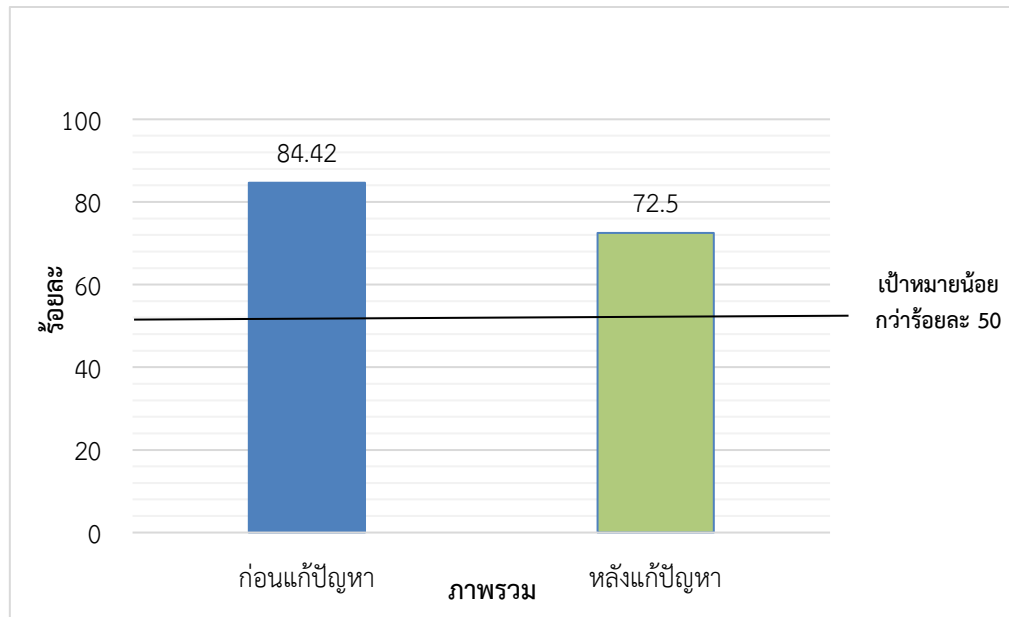
การประเมินผลการเปลี่ยนแปลง

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมจากศูนย์สิริกิติ์บรมราชินีนาถที่มารับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วง 4 อันดับ ได้แก่ สูตรยา TC, AC, Taxol q 3 week และ Taxotere จำนวน 40 ราย โดยผู้ป่วยจะได้รับการใส่หมวกเย็นตามแนวทางปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น ติดตามผลจากการเปรียบเทียบเกรดผมร่วงตาม Sinclair's scale^[11] ประเมินผลทุกครั้งที่มารับยาเคมีบำบัดจนครบตามแผนการรักษา พบว่า อัตราการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วงระดับ 4-5 ลดลงจากร้อยละ 84.42 เป็นร้อยละ 72.50

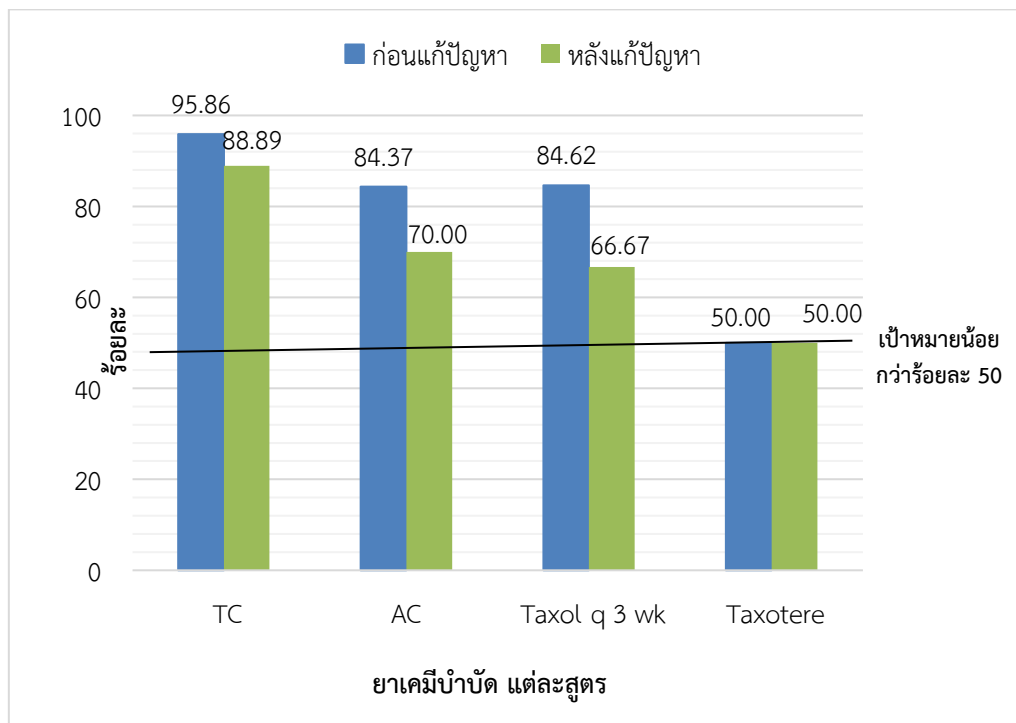
ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการแก้ปัญหาของผู้ป่วยที่เกิดภาวะผมร่วงจากยาเคมีบำบัด

สูตรยา	1 ตุลาคม พ.ศ.2564- 30 กันยายน พ.ศ.2565 (12 เดือน)		29 พฤศจิกายน พ.ศ.2565 – 15 พฤษภาคม พ.ศ.2566 (5 เดือนครึ่ง)	
	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละการเกิดผมร่วงระดับ 4-5 (n)	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละการเกิดผมร่วงระดับ 4-5 (n)
TC	24	95.86 (23)	9	88.89 (8)
AC	32	84.37 (27)	20	70 (14)
Taxotere	8	50 (4)	9	66.67 (6)
Taxol q 3 wk	13	84.62 (11)	2	50 (1)
รวม	77	คิดเป็นร้อยละ 84.42 (65)	40	คิดเป็นร้อยละ 72.50 (29)

หมายเหตุ: หลังแก้ปัญหา ยังเก็บข้อมูลได้ไม่ครบกำหนด และผลลัพธ์ยังไม่ได้เป็นไปตามเป้าหมาย



ภาพที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดภาพรวม ที่ทำให้เกิดผมร่วงร่วมกับการใส่ Scalp cooling เกิดภาวะผมร่วงระดับ 4-5 ก่อนและหลังการแก้ปัญหา



ภาพที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบร้อยละของผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดแต่ละสูตร ที่ทำให้เกิดผมร่วง ร่วมกับการใส่ Scalp cooling เกิดภาวะผมร่วงระดับ 4-5 ก่อนและหลังการแก้ปัญหา

สรุปผลงาน

การพัฒนาแนวทางการพยาบาลเพื่อลดการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วง ร่วมกับการใส่หมวก Scalp cooling โดยมีการทบทวนและปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงาน (WI) จัดทำแนวทางปฏิบัติการประเมินระดับผมร่วงตาม Sinclair's scale มีการประยุกต์นำนวัตกรรมสายรัดกระชับหมวกมาใช้เพื่อให้ผมเย็นแนบกับศีรษะมากขึ้น จัดทำแผนปฏิบัติการดูแลตนเองเมื่อได้รับยาเคมีบำบัดร่วมกับการใส่หมวกเย็น (scalp cooling) ลดภาวะผมร่วง จัดทำแนวปฏิบัติการประเมินระดับผมร่วงตาม Sinclair's scale และจัดทำสื่อภาพการแบ่งเกรดผมตาม Sinclair's scale grading ที่ชัดเจน ทำให้อัตราการเกิดภาวะผมร่วงในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรที่ทำให้เกิดผมร่วงลดลงจากร้อยละ 84.42 เป็นร้อยละ 72.50

บทเรียนที่ได้รับ

1. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทำให้ทราบว่าสูตรยาเคมีบำบัดที่ทำให้เกิดภาวะผมร่วงมากที่สุดคือ สูตร TC (Taxotere/Cyclophosphamide) ซึ่งเป็นสูตรยาที่ทำให้เกิดภาวะผมร่วงถาวรได้ จึงต้องศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะผมร่วงในสูตรยา TC เพิ่มเติม
2. ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเกิดภาวะผมร่วงมากที่สุดคือ ความแนบชิด (fixed) ของหมวกกับศีรษะของผู้ป่วย เนื่องจากศีรษะของผู้ป่วยแต่ละรายมีความแตกต่างกัน ดังนั้นความแนบชิด (fixed) ของหมวกมีผลต่อการนำความเย็นโดยเพิ่ม Vasoconstriction ทำให้ลดปริมาณยาเคมีบำบัดที่ไปทำลายรากผม ทำให้ลดการเกิดภาวะผมร่วงได้ ดังนั้นเจ้าหน้าที่จะต้องเลือกหมวกให้มีขนาดที่เหมาะสม กระชับ แนบชิดกับศีรษะของผู้ป่วย

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใส่ Scalp cooling ลดภาวะผมร่วง

3. ระหว่างการดำเนินโครงการและเก็บข้อมูลทางกลุ่มพบปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะผมร่วงเพิ่มขึ้น นั่นคือระยะเวลาการคอยเพื่อต่อความเย็นเข้าหมวกนาน จนทำให้ผมที่ฉีดยาน้ำเพื่อนำความเย็นเกิดการระเหิดตัว ส่งผลให้ประสิทธิภาพการนำความเย็นไปสู่หนังศีรษะลดลง นำมาสู่การกระบวนปรับปรุงแก้ไขในอนาคต โดยเพิ่มขั้นตอนการตรวจเช็คความเปียกชื้นของเส้นผมก่อนการต่อความเย็นเข้ากับหมวก เพื่อนำมาสู่การพัฒนารูปแบบการพยาบาลที่ดีขึ้น และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับผู้ป่วย

4. จากข้อสังเกตที่พบจากการทำงานและทำโครงการพบว่า การงอกใหม่ของเส้นผม (hair regrowth) และคุณภาพของเส้นผมที่งอกใหม่ (healthy hair) ของผู้ที่ใส่ Scalp cooling มีความแตกต่างกันกับผู้ที่ไม่ใส่ Scalp cooling กล่าวคือภายหลังจากการสิ้นสุดการรักษาพบว่าผู้ที่ใส่ Scalp cooling มีการงอกใหม่ของเส้นผมขึ้นเร็วกว่าและมีคุณภาพของเส้นผมที่ดีกว่า ซึ่งในอนาคตจำเป็นต้องมีการศึกษาเก็บข้อมูลในระยะยาวต่อไป

5. การเก็บข้อมูลยังไม่สามารถบ่งบอกได้ว่าการใส่ Scalp cooling อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดการเกิดผมร่วงได้อย่างแท้จริง ต้องติดตามผลระยะยาว เพื่อเปรียบเทียบผลกับการเกิดผมร่วงก่อนแก้ไขปัญหาดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มงานนิติคอลการแพทย์ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ. ทะเบียนมะเร็ง 2563 [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2563 [เข้าถึงเมื่อ 13 ธันวาคม 2565] เข้าถึงได้จาก <https://www.nci>.

- go.th/e_book/hosbased_2563/index.html
2. Kang D, Kim I-M, Choi E-K, Im Y H, Park, Y.H, Ahn J S, Lee J E, Nam S J, Lee H K, Park J-H, Lee D-Y, Lacouture M E, Guallar E, Cho J. Permanent Chemotherapy-Induced Alopecia in Patients with Breast Cancer: A 3-Year Prospective Cohort Study [Internet]. 2019 [Cited 2022 Dec 14]; 24: 414-420. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6519756/>
 3. El-Nemer A M, El-Zafrani M I, El-Sayed H E, & Saadoon O H. Utilization of a self-care education program for alleviating chemotherapy induced physical side effects [Internet]. 2015 [Cited 2022 Dec 14]; 1: 8-16. Available from : https://www.researchgate.net/publication/276105125_Utilization_of_a_SelfCare_Educational_Program_for_AlleviatingChemotherapy_Induced_Physical_Side_Effects
 4. Llamas M. Breast Cancer Survivor Files Permanent Hair Loss Lawsuit [Internet]. 2022 [Cited 2022 Dec 14]. Available from: <https://www.drugwatch.com/beyond-side-effects/sanofi-hid-permanent-hair-loss-taxotere-chemo-drug-lawsuit/>
 5. ปิยะมาศ สุวรรณรัตดา. ผลของการพยาบาลระบบสนับสนุนและให้ความรู้ร่วมกับการใช้หมวกเย็นคลุมหนังศีรษะต่อการหลุดร่วงของเส้นผมและความสามารถในการดูแลเส้นผมด้วยตนเองของผู้ป่วยมะเร็งรังไข่ที่ได้รับยาเคมีบำบัด [วิทยานิพนธ์ พย.ม. การพยาบาลผู้ใหญ่]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์; 2561.
 6. Boland V, Brady A M, Drury A. The physical, psychological and social experiences of alopecia among women receiving chemotherapy: An integrative Literature review [Internet]. 2020 [Cited 2022 Dec 14]; 49: 1-10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33120213/>
 7. Peethambaram P P, Loprinzi C L. Can Scalp Cooling Stop Hair Loss from Chemotherapy? [Internet]. American Society of Clinical Oncology (ASCO); 2019 [Cited 2022 Jan 24]. Available from: <https://www.cancer.net/blog/2019-01/can-scalp-cooling-stop-hair-loss-chemotherapy>
 8. Paxman. A degree of control a guide to scalp cooling [Internet]. Huddersfield: 2022 [Cited 2022 Jun 28]. Available from: https://www.paxmanusa.com/wp-content/uploads/2018/01/Paxman-Patient_Brochure-Issue003.pdf
 9. The NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines) Breast Cancer version 2. Invasive breast cancer BINV-L 1 [Internet]. San francisco: 2019 [Cited 2022 Dec 14]. Available from:

- <https://www2.trikobe.org/nccn/guideline/breast/english/breast.pdf>
10. Paxman. The NCCN Guidelines now recommend scalp cooling as a category 2A treatment option for patients with invasive breast cancer [Internet]. Huddersfield: 2019 [Cited 2022 Jun 27]. Available from: <https://www.paxmanusa.com/news/the-nccn-guidelines-now-recommend-scalp-cooling/>
 11. Sinclair R D. Female pattern hair loss: a pilot study investigating combination therapy with low-dose oral minoxidil and spironolactone [Internet]. 2018. [Cited 2022 Dec 14]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29231239/>