

บทความวิจัย

ผลของการใช้ผ้านาโนซิงค์ออกไซด์ต่อการเกิดผดผื่น ความชื้นและอุณหภูมิ บริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเตียง

The effects of using nano-zinc oxide fabrics on bed-ridden patient's skin rash, moisture and temperature.

ม.ล. สมจินดา ชมพูนุท* วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว** ปิยะพร คามกีรภาพันธุ์***

M.L.Somjinda Chompunud*. Wanpen Inkaew**, Piyaporn Kampeerapapun***

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดและระยะเวลาการหายของผดผื่น บริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเตียง และเปรียบเทียบความชื้น อุณหภูมิ บริเวณผิวหนังของผู้รับบริการ ติดเตียงระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ ศึกษา ผู้รับบริการติดเตียงจำนวน 62 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง จำนวน 31 ราย ได้รับการดูแล ตามปกติจากผู้ดูแลและนอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ และกลุ่มควบคุม จำนวน 31 ราย ได้รับการ ดูแลตามปกติจากผู้ดูแลและนอนบนผ้าปูที่นอนปกติ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป แบบบันทึกการประเมินผดผื่นบริเวณผิวหนัง แบบบันทึกค่าความชื้นของผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขา และแบบบันทึกค่าอุณหภูมิของผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขา ซึ่งทำการวัดในวันที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11 และ 14 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเกิดผดผื่นและวิเคราะห์เป็นค่า อุบัติการณ์ สำหรับการเปรียบเทียบค่าความชื้นและค่าอุณหภูมิของผิวหนังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่ม ทดลอง วิเคราะห์ด้วยสถิติ Repeated Measure

* Corresponding author, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน, สถาบันการ พยาบาลศรีสวรินทรา สภากาชาดไทย Email: somjinda.c@redcross.or.th

* Corresponding author, Assistant Professor, Dr, Community Health Nursing Department, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการพยาบาลอนามัยชุมชน, สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทรา สภากาชาดไทย

** Assistant Professor, Community Health Nursing Department, Srisavarindhira Thai Red Cross Institute of Nursing

*** รองศาสตราจารย์ ดร. คณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

*** Associate Professor, Dr, Faculty of Textile Industry, Rajamangala University of Technology Krungthep

ผลการวิจัย ไม่พบอุบัติการณ์การเกิดผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อทั้งสองกลุ่มหลังการทดลอง เริ่มการทดลองมีผู้รับบริการที่มีผื่นบริเวณหลัง สะโพก และขา จำนวน 7 ราย เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ราย และ กลุ่มทดลอง จำนวน 5 ราย กลุ่มทดลองมีระยะเวลาในการหาย ตั้งแต่ 4-8 วัน สำหรับกลุ่มควบคุม ยังคงมีผื่นแดงจางอยู่ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา สำหรับค่าเฉลี่ยความขึ้นผิวหนังของผู้รับบริการ บริเวณหลังและสะโพก และค่าเฉลี่ยอุณหภูมิผิวหนังของผู้รับบริการ บริเวณหลัง สะโพกและขา มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ช่วยลดความขึ้นบริเวณหลังและสะโพกซึ่งเป็นตำแหน่งที่มักเกิดผื่นได้ และยังสามารถลดอุณหภูมิบริเวณหลัง สะโพก และขา ได้ด้วย ทั้งนี้ควรมีการนำไปทดสอบเฉพาะที่เพิ่มเติมหรือนำไปตัดเป็นชุดสำหรับให้ผู้รับบริการติดเชื้อสวมใส่ ซึ่งจะทำให้สัมผัสกับผิวหนังผู้รับบริการมากขึ้น

คำสำคัญ : ผ้านาโนซิงค์ออกไซด์ ผื่น ความขึ้น อุณหภูมิ ผู้รับบริการติดเชื้อ

Abstract

This quasi-experimental research aimed to study the incidence and duration of rash on the skin of bedridden patient. The moisture and temperature on bedridden patients' skin were compared between nano-zinc oxide bed sheet and normal bed sheet. The 62 bedridden patients were divided into 2 groups. 31 patients were received normal care with nano-zinc oxide bed sheet as an experimental group. Another 31 patients were received normal care and normal bedsheet as a control group. Data were collected by using general data questionnaire, assessment form for skin rash, and skin moisture and temperature data record for the back, hip and legs at days 1, 3, 5, 7, 9, 11, and 14. Frequency, percentage, standard deviation were used to analyze the rash data and used as incidence values. The moisture and temperature values between control and experimental group were analyzed with repeated measures.

The results of the research revealed the following:

1. After the experiment there were no incidence of rash on the skin of both control and experimental group.

2. The skin's rash for the back, hip and legs of the subjects which appear before the study were disappear and turn to normal within 4-8 days. While the ones in the control group were still remain all the study time.

3. The mean score of skin's moisture for the back and hip and the mean score of skin's temperature for the back, hip and legs of the experimental group were statistically significantly better than those of the subject in the control group. ($p < .05$)

It is noteworthy that Nano-Zinc oxide bed sheet can reduce moisture for the back and hip, the area which the rash often appear, Moreover it can reduce temperature for the back, hip and legs. However for suggestion for the next research should be applied Nano-Zinc fabric to more specific area or made clothes for the bedridden patients.

Key words: Nano-zinc oxide fabrics, skin rash, moisture, temperature, bed-ridden patient.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ผู้รับบริการติดเตียง เป็นผู้ที่สุขภาพร่างกายไม่แข็งแรง ต้องใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนเตียง มีทั้งที่ไม่รู้สึกตัว เคลื่อนไหวเองไม่ได้ และที่สามารถขยับตัวเองได้บ้าง แต่ทั้งหมดไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันที่สำคัญ โดยเฉพาะเรื่องการรักษาความสะอาดของร่างกายและการขับถ่ายได้ ผู้รับบริการที่ต้องอยู่ในภาวะติดเตียงนี้ สาเหตุที่สำคัญเกิดจากการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง และการมีอายุมาก ดังข้อมูลการดูแลระยะยาวสำหรับผู้สูงอายุ และผู้ป่วยทุกกลุ่มวัยที่มีภาวะพึ่งพิงของศูนย์บริการสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร 65 แห่ง ในปี พ.ศ.2562 มีผู้รับบริการทั้งหมด 1,519 คน เป็นผู้รับบริการติดเตียง (ที่มีคะแนนการประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันตั้งแต่ 0-4 คะแนน) ซึ่งเป็นผู้ที่ต้องการการช่วยเหลือดูแลการทำกิจวัตรประจำวันทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมด ร้อยละ 42.40 และเป็นผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 80 ปีขึ้นไป ร้อยละ 40.82¹ สำหรับโรคเรื้อรังที่เป็นสาเหตุให้ต้องอยู่ในภาวะติดเตียงที่สำคัญคือ โรคอัมพาต/อัมพฤกษ์ (CVA/Stroke)

ผู้รับบริการติดเตียงต้องนอนบนเตียงเป็นระยะเวลาานาน ผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก และขาได้รับความเปื่อยขึ้นจากเหงื่อ อุจจาระและปัสสาวะส่งผลให้ความแข็งแรงสมบูรณ์ของผิวหนังบริเวณดังกล่าวลดลงและเนื้อเยื่อได้รับความระคายเคืองทำให้เกิดผดผื่น หากไม่ได้รับการดูแล ผิวหนังจะสูญเสียความตึงตัว เกิดเปื่อยลอก นำไปสู่การเกิดผิวหนังอักเสบและแผลกดทับได้

ปัจจัยที่ทำให้ความแข็งแรงสมบูรณ์ของผิวหนังลดลง มีทั้งปัจจัยภายในและภายนอกร่างกาย โดยปัจจัยภายในร่างกาย ได้แก่ อายุมากขึ้น อุณหภูมิบริเวณผิวหนังที่เพิ่มขึ้น ความดันโลหิตลดลง ความเครียด และการสูบบุหรี่ เป็นต้น ส่วนปัจจัยภายนอกร่างกาย ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของแรงไถล แรงเสียดทาน แรงกดทับ และความเปื่อยขึ้น สำหรับผู้รับบริการติดเตียงมักพบว่าปัจจัยที่ทำให้ความแข็งแรงสมบูรณ์ของผิวหนังลดลง ได้แก่ อุณหภูมิบริเวณผิวหนังที่เพิ่มขึ้น และความเปื่อยขึ้น² ผู้ที่มีความชื้นของผิวหนังตลอดเวลามีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดผดผื่นและติดเชื้อแบคทีเรีย³ การนอนติดเตียงเป็นระยะเวลานานทำให้ผิวหนังเกิดความเปื่อยขึ้นจากเหงื่อ ปัสสาวะ และอุจจาระ ส่งผลให้ผิวหนังบริเวณดังกล่าวได้รับการระคายเคืองก่อให้เกิดความต้านทานของผิวหนังลดลง เนื้อเยื่อเกิดผื่น ฉีกขาด ติดเชื้อและเป็นแผลกดทับได้ในที่สุด⁴

จากการทบทวนแนวปฏิบัติในการป้องกันการเกิดแผลกดทับและภาวะผิวหนังอักเสบ พบว่า เน้นเรื่องการดูแลทำความสะอาดผิวหนัง การเลือกวัสดุทำที่นอนที่ช่วยส่งเสริมการระบายอากาศและลดการเสียดสี สำหรับตัวยาที่ใช้ป้องกันการเกิดแผลและรักษาแผลที่เกิดขึ้นที่ใช้ ได้แก่ ตัวยาที่มี Zinc oxide เป็นส่วนประกอบ ซิงค์ออกไซด์ (Zinc oxide หรือ ZnO) เป็นสารอนินทรีย์ ใช้เป็นส่วนผสมในสูตรตำรับยาทาภายนอก/ยาใช้ภายนอกเช่น คาลาไมน์โลชัน (Calamine lotion) ผสมในแป้งเด็ก ครีมทาแก้ผื่นผ้าอ้อม แชมพูสระผมกันรังแค หรือขี้ผึ้งทายับยั้งเชื้อโรค ซิงค์ออกไซด์ได้ถูกบรรจุลงในบัญชียาหลักแห่งชาติของไทย โดยระบุการใช้เป็นส่วนประกอบของยามีสรรพคุณบรรเทาอาการระคายเคืองของผิวหนัง ลมพิษ ผื่นคัน

อันมีสาเหตุจากความร้อน รอยขีดข่วน รวมถึงอาการแพ้พืช กลไกการออกฤทธิ์ของยาซิงค์ออกไซด์คือ เป็นยาที่ส่งเสริมการสมานผิวหนัง ปกป้องผิวจากความร้อนและความเปียกชื้น รวมถึงช่วยต่อต้านเชื้อโรคได้ระดับหนึ่ง นอกจากนี้ซิงค์ออกไซด์แล้วปัจจุบันมีการผลิตนาโนซิงค์ออกไซด์ ใช้เป็นส่วนผสมของยา โดยระบุสรรพคุณช่วยให้ยาออกฤทธิ์ได้ดีมากยิ่งขึ้น

จากคุณสมบัติและกลไกการออกฤทธิ์ของซิงค์ออกไซด์ดังกล่าว รวมถึงการศึกษาการพัฒนาผ้ายับยั้งแบคทีเรียบนวัสดุสิ่งทอ พบว่า ผ้าที่มีอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์สามารถยับยั้งแบคทีเรียแกรมบวกและแกรมลบได้⁶ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาผลของการใช้ผ้านาโนซิงค์ออกไซด์ในผู้รับบริการติดเชื้อต่อการลดการเกิดผดผื่น ความชื้นและอุณหภูมิบริเวณผิวหนัง จากการสัมผัสผ้าเนื้อ ซึ่งเป็นการแสวงหาทางเลือกใหม่เพิ่มขึ้นในการป้องกันการเกิดผดผื่น ผื่นงอกอักเสบและแผลกดทับในผู้รับบริการที่ติดเชื้อหรือมีปัญหาในการเคลื่อนไหวได้ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาอุบัติการณ์การเกิดและระยะเวลาการหายของผดผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบความชื้น อุณหภูมิ บริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. อุบัติการณ์การเกิดผดผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์น้อยกว่ากลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ
2. ระยะเวลาการหายของผดผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์น้อยกว่ากลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ
3. ค่าความชื้นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ต่ำกว่ากลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ
4. อุณหภูมิบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ต่ำกว่ากลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย มีภาวะติดเชื้อ และมีผู้ดูแล เข้าถึงโดยการประสานงานกับศูนย์บริการสาธารณสุข ศูนย์สุขภาพชุมชน และการบอกต่อ กลุ่มตัวอย่าง คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากหลักอำนาจจากการทดสอบ (power analysis) มีค่า Alpha เท่ากับ 0.05 power เท่ากับ 0.8 คำนวณขนาดอิทธิพล (Effect size) เท่ากับ 0.66 จากงานวิจัยที่ผ่านมา ใช้โปรแกรม G Power คำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 30 ราย การวิจัยครั้งนี้ ประชากรจำนวนกลุ่มละ 31 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุม ได้รับการดูแล

ตามปกติจากผู้ดูแลนอนบนผ้าปูที่นอนตามปกติ และกลุ่มทดลองได้รับการดูแลตามปกติจากผู้ดูแลและนอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์

เครื่องมือการวิจัย

1. แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปและภาวะสุขภาพ ประกอบด้วย เพศ อายุ โรคประจำตัว ระยะเวลาตั้งแต่นอนติดเตียงจนถึงปัจจุบัน และการดูแลในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา

2. แบบบันทึกการประเมินผื่นบริเวณผิวหนัง ซึ่งทำการบันทึกโดยผู้ช่วยวิจัยตั้งแต่วันที่ 1 ถึง วันที่ 14 ของการทดลอง สร้างจากลักษณะผื่น และ ผื่นผ้าอ้อม ระดับความรุนแรงที่สามารถสังเกตได้ด้วยสายตา แบบบันทึกประกอบด้วย 1) วันที่บันทึก 2) ตำแหน่งที่ทำการประเมิน ได้แก่ หลัง สะโพก และขา 3) ลักษณะผื่นระดับ 0 ถึง 4 ในกรณีผู้รับบริการมีผื่นจะขออนุญาตถ่ายรูปผื่นเพื่อประเมินอาการเปลี่ยนแปลงลักษณะความรุนแรงของผื่น ระดับ 0 = ลักษณะผื่นปกติ ไม่มีผื่น ระดับ 1 = ผื่นแดงจาง อาจกระจายโดยทั่วไปหรือเป็นผื่นบางตำแหน่ง ระดับ 2 = ตุ่มเม็ดเล็กๆ ใสๆ เป็นพืด ระดับ 3 = ผื่นแดงเข้ม ตุ่มแดงขึ้นมีขอบเขตชัดเจน ระดับ 4 = ผื่นแดงรุนแรง ตุ่มหนอง ร่วมกับมีการกัดเซาะเนื้อเยื่อ

3. แบบบันทึกค่าความชื้นของผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขา ทำการบันทึกโดยผู้ช่วยผู้วิจัยด้วยเครื่องวัดความชื้นของผิวหนังชนิดดิจิตอล รุ่น SK-III ซึ่งสามารถวัดค่าความชื้นได้ในช่วง ระหว่าง 0-99.9% มีค่าความแม่นยำที่ ± 2

4. แบบบันทึกค่าอุณหภูมิของผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขา ทำการบันทึกโดยผู้ช่วยผู้วิจัยด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิระบบอินฟราเรด OmlonO2 Infrared Thermometer DM 300 ซึ่งเป็นเครื่องวัดอุณหภูมิด้วยคลื่นอินฟราเรด ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับทุกเพศทุกวัย สามารถใช้วัดได้ในขณะนอนหลับ สามารถอ่านค่าได้ใน 0.5 - 1 วินาที ระยะห่างที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิ 5 - 15 เซนติเมตร ความคลาดเคลื่อน $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$

5. ผ้าปูที่นอน กลุ่มทดลองใช้ผ้าโพลีเอสเตอร์นาโนซิงค์ออกไซด์/ฝ้าย ส่วนผสม 65/35 % โดยน้ำหนัก ใช้เส้นใยโพลีเอสเตอร์นาโนซิงค์ของบริษัทเพอร์มาคอร์เปอร์เรชั่นจำกัด และนำมาผลิตเป็นผ้าโพลีเอสเตอร์นาโนซิงค์ โดยบริษัทเอราวิณสิ่งทอจำกัด สำหรับกลุ่มควบคุม ใช้ผ้าฝ้าย 100 %

การตรวจสอบความตรง เครื่องวัดความชื้นของผิวหนังชนิดดิจิตอล รุ่น SK-III และ เครื่องวัดอุณหภูมิระบบอินฟราเรด OmlonO2 Infrared Thermometer DM300 เป็นเครื่องเดียวกันตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา ทุกครั้งก่อนใช้งานกดปุ่ม reset และวัดโดยผู้ช่วยวิจัยคนเดิมตลอดการศึกษา

การตรวจสอบความเที่ยง แบบประเมินผื่นบริเวณผิวหนัง ผ่านการตรวจสอบ ความเที่ยงแบบวัดความเท่าเทียมกัน (interrater reliability) ระหว่างผู้วิจัยหลักและผู้ช่วยวิจัย จำนวน 1 คน ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มควบคุม ผู้รับบริการกลุ่มเป้าหมายได้รับการดูแลตามปกติจากผู้ดูแล ได้รับแจกผ้าปูที่นอน

ปกติ (ลักษณะคล้ายผ่านนาโนซิงค์ออกไซด์) จำนวน 2 ผืน ให้ผู้รับบริการนอนบนผ้าปูที่ได้รับแจก ในกรณีผ้าปูที่นอนเปื้อนให้เปลี่ยนผ้าปูที่นอนหรือเปลี่ยนเมื่อครบ 7 วัน ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลทั่วไป ภาวะสุขภาพ และประเมินผดผื่น ความชื้น รวมทั้งอุณหภูมิบริเวณหลัง สะโพก ขา ในวันที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11 และ 14 ของการเข้าร่วมการศึกษา ภายหลังเสร็จสิ้นการวิจัยผู้รับบริการจะได้รับผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์

กลุ่มทดลอง ผู้รับบริการกลุ่มเป้าหมายได้รับการดูแลตามปกติจากผู้ดูแล ได้รับแจกผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ จำนวน 2 ผืน ให้ผู้รับบริการนอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ ในกรณีผ้าปูที่นอนเปื้อนให้เปลี่ยนผ้าปูที่นอนหรือเปลี่ยนเมื่อครบ 7 วัน ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลทั่วไป ภาวะสุขภาพ และประเมินผดผื่น ความชื้น รวมทั้งอุณหภูมิบริเวณหลัง สะโพก ขา ในวันที่ 1, 3, 5, 7, 9, 11 และ 14 ของการเข้าร่วมการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไป ระยะเวลาการหายของผดผื่น ค่าความชื้น อุณหภูมิ วิเคราะห์ด้วยสถิติ ความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเกิดผดผื่น วิเคราะห์เป็นค่าอุบัติการณ์ สำหรับการเปรียบเทียบค่าความชื้นและค่าอุณหภูมิของผิวหนังระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง วิเคราะห์ด้วยสถิติ Repeated Measure

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยและเครื่องมือผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย สถาบันการพยาบาลศรีสวรินทิรา สภากาชาดไทย เอกสารรับรอง COA No.02/2018 ผู้วิจัยเข้าพบผู้รับบริการ ผู้ดูแล และเจ้าของบ้านชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือการปฏิเสธในการเข้าร่วมวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างตอบตกลงที่จะเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยขอให้ผู้รับบริการ ผู้ดูแลและเจ้าของบ้าน ลงนามไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ทั้งนี้กรณีกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับความรู้สึกตัวไม่ดีให้ผู้ดูแลลงลายมือชื่อให้ค้ำยยินยอมแทน

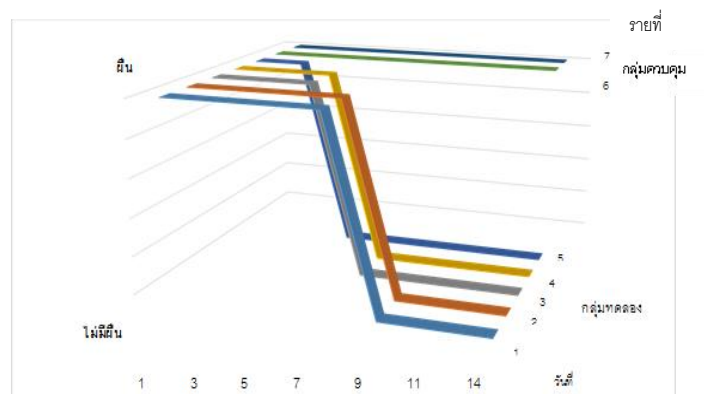
ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป กลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.3 ระยะเวลาตั้งแต่นอนติดเตียงจนถึงปัจจุบัน 2 เดือน – 40 ปี เฉลี่ย 72.4 เดือน ส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.3 เปลี่ยนเสื้อผ้า วันละ 1 ครั้ง กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.1 ระยะเวลาตั้งแต่นอนติดเตียงจนถึงปัจจุบัน 2 เดือน – 30 ปี เฉลี่ย 55.1 เดือน ส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.6 เปลี่ยนเสื้อผ้า วันละ 1 ครั้ง กิจกรรมการดูแลของกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของการทำกิจกรรมจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 1

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า

1. ไม่พบอุบัติการณ์การเกิดผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อทั้งสองกลุ่ม
2. ระยะเวลาการหายของผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์หายเร็วกว่ากลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ จากการวิจัย พบผู้รับบริการที่มีผื่นตั้งแต่แรก que เข้าร่วมการวิจัย จำนวน 7 ราย เป็นกลุ่มควบคุม จำนวน 2 ราย และ กลุ่มทดลอง จำนวน 5 ราย ลักษณะผื่น ระดับ 1 คือ ผื่นแดงจาง พบบริเวณหลัง สะโพก และขา กลุ่มทดลองมีระยะเวลาในการหายตั้งแต่ 4-8 วัน สำหรับกลุ่มควบคุม ตลอดระยะเวลาการศึกษายังคงมีผื่นระดับ 1 อยู่



3. ค่าเฉลี่ยความชื้นผิวหนังของผู้รับบริการ บริเวณหลังและสะโพก มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับค่าเฉลี่ยความชื้นผิวหนังของผู้รับบริการ บริเวณขา มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเรื่องเวลาและเรื่องกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน ดังตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2

ตารางที่ 3

4. ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิผิวหนังของผู้รับบริการ บริเวณหลัง สะโพกและขา มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเรื่องเวลาและเรื่องกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน ดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4

ตารางที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาไม่พบอุบัติการณ์การเกิดผดผื่นบริเวณผิวหนังของผู้รับบริการติดเชื้อทั้งสองกลุ่ม เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาการนอนติดเชื้อ ตั้งแต่ 2 เดือนขึ้นไป การทำกิจกรรมการดูแล ผู้รับบริการติดเชื้อส่วนใหญ่มีการพลิกตะแคงตัว ทุก 2 ชั่วโมง การทำความสะอาดผิวหนังและการจัดสิ่งแวดล้อมดี อย่างไรก็ตามก่อนเริ่มทำการศึกษพบผู้รับบริการที่มีผื่นแดง ระดับ 1 ในกลุ่มทดลองที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ จำนวน 5 ราย มีระยะเวลาการหายผดผื่น ตั้งแต่ 4-8 วัน ในขณะที่กลุ่มควบคุม จำนวน 2 ราย ยังคงพบว่ามีผื่นแดงระดับ 1 อยู่ ทั้งนี้เนื่องจากอนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์มีประจุบวกสามารถจับกับผิวของแบคทีเรียที่มีประจุลบได้ด้วยแรงทางประจุทำให้ผนังเซลล์ของแบคทีเรียมีช่องว่างอนุภาคนาโนซิงค์สามารถเข้าไปทำลายเซลล์⁵⁻⁹ นอกจากนี้อนุภาคนาโนซิงค์ออกไซด์ยังสามารถเข้าไปขัดขวางกระบวนการส่งผ่านอิเล็กทรอนิกส์ของชั้นเมมเบรน เมื่อกระบวนการภายในเซลล์ของแบคทีเรียถูกทำลาย แบคทีเรียจึงตายในที่สุด ผ้าเป็นส่วนที่สัมผัสกับผิวหนัง ดังนั้นกลุ่มทดลองที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ ที่มีคุณสมบัติทำลายแบคทีเรียได้จะช่วยป้องกันการเกิดผดผื่นและในกรณีที่มีผดผื่นก็สามารถหายได้เร็ว^{10,11}

การระคายเคืองจากความเปียกชื้น ทำให้เกิดผดผื่น หากไม่ได้รับการประหมื่นหรือดูแล ผิวหนังจะสูญเสียความตึงตัว เกิดเปื่อยและลอกได้ง่าย เป็นสาเหตุนำไปสู่การเกิดภาวะผิวหนังอักเสบ แผลกดทับ ระดับ 2 ได้ง่ายขึ้น การนอนติดเชื้อเป็นระยะเวลานานทำให้ผิวหนังเกิดความเปียกชื้นจากเหงื่อ ปัสสาวะ และอุจจาระ ส่งผลให้ผิวหนังบริเวณดังกล่าวเกิดการระคายเคืองทำให้ความต้านทานของผิวหนังลดลง เนื้อเยื่อเกิดผื่น ฉีกขาด ติดเชื้อและเป็นแผลกดทับได้ในที่สุด^{3,4} จากการศึกษาพบว่าค่าความชื้นผิวหนังของผู้รับบริการกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ และกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ มีค่าความชื้นผิวหนังบริเวณหลังและสะโพก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบได้กับการศึกษา ในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดผื่นแดง เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังสามารถลดอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของแผลผื่นแดงระยะแรกได้¹²

สาเหตุการเกิดผื่นแพ้กำเริบขึ้น เนื่องจากเมื่ออากาศมีอุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้ร่างกายขับเหงื่อออกมา มากขึ้น ผิวน้ำบริเวณจะเกิดการอักเสบขึ้นจนทำให้ผิวน้ำระคายเคืองแล้วกลายเป็นผื่นคัน ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิ ผิวน้ำของผู้รับบริการ บริเวณหลัง สะโพกและขา มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ออกไซด์ กับกลุ่มที่นอนบนผ้าปูที่นอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์มีนาโนซิงค์ซึ่งมีผลต่อความสบายเนื่องจากมีความเป็นฉนวนกันความร้อนและช่วยปรับปรุงความสามารถในการจัดการความชื้น (moisture management) ของเนื้อผ้า ในงานวิจัยนี้ ผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ช่วยลดความชื้น ได้ สอดคล้องกับการทดลองของ Ashraf, M. et al.¹³ ที่นำผ้าทอพอลิเอสเตอร์ผสมฝ้ายในสัดส่วน 70 ต่อ 30 เคลือบด้วยนาโนซิงค์ พบว่า ผ้าที่ไม่ได้เคลือบด้วยนาโนซิงค์ มีความสามารถในการจัดการความชื้นต่ำ ที่สุด และเมื่อใช้นาโนซิงค์เคลือบบนผ้า ผ้ามีความสามารถในการจัดการความชื้นเร็วขึ้น ตามขนาดอนุภาคนาโนซิงค์ที่เล็กลง นอกจากนี้ ความชื้นระหว่างผิวน้ำกับผ้าปูที่นอนที่สูงอาจจะลดการระคายอากาศได้¹⁴ ดังนั้น ผ้าปูที่นอนนาโนซิงค์ที่ช่วยลดความชื้นได้ จึงช่วยให้การระคายอากาศดี อุณหภูมิผิวน้ำของผู้รับบริการจึงลดลง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทำวิจัยโดยนำผ้านาโนซิงค์ออกไซด์ไปใช้ในโรงพยาบาลเพื่อเปรียบเทียบความชื้น และการฆ่าเชื้อโรค
2. ควรมีการทำวิจัยโดยนำผ้านาโนซิงค์ออกไซด์ไปตัดเป็นเสื้อผ้าสวมใส่และเปรียบเทียบความชื้น และอุณหภูมิของผิวน้ำ

เอกสารอ้างอิง

1. Department of Publish Health Nursing, Health Bureau. Home health care referral report. Bangkok: Thammasart; 2011. (in Thai).
2. Kaewkab U, Chanruangvanich W, Thosingha O, Suporn Danaidutsadeekul S. The Effects of Utilizing Clinical Nursing Practice Guidelines for Prevention of Perineal Dermatitis in Neurological Patients with Urinary Incontinence. *Journal of Nursing Science* 2012; 29 (4): 37- 45. (in Thai).
3. Wongprasert A. Evidence based nursing practice: Perineal skin care in urinary and/or fecal incontinence patient 2006; 24 (3): 35-44. (in Thai).
4. Saifon Thaipradit S, Sae-Sia W, Traniwattananon P. Impact of a Skin Humidity Control Programme on Skin Integrity and Pressure Ulcers in Elderly Patients with Pressure Ulcer. *Thai Journal of Nursing Council* 2014; 29(1): 43-54. (in Thai).
5. Keawkhong N. The development on antibacterial fabric on textile materials. [Master Thesis of Master of Science]. Pathum Thani: Rajamangala University of Technology Thanyaburi; 2014. (in Thai).
6. Chooseng K, Jongchit M, Surapantapisit Y, Hotakovit W. Effects of using nano technology for chef's uniform affecting on food safety. Rajamangala University of Technology Phra Nakhon; 2012. (in Thai).
7. Saeng-ngam A. Textile and nanotechnology. *Journal of Science and Technology* 2013; 5(5):17-20. (in Thai).
8. Pholnak C. Zinc oxide nanoparticles with antimicrobial activity. *Thai Journal of Physics* 2017; 34 (3-4): 37-47. (in Thai).
9. Williams C. Examining the range of medicated and paste-impregnated bandages. *British Journal of Nursing* 1999; 8 (15): 1019-1020.
10. Wiegand C, Hipler UC, Boldt S, Strehle J, Wollina U. Skin-protective effects of a zinc oxide-functionalized textile and its relevance for atopic dermatitis. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology* 2013; 6: 115-121.
11. Neamjan N. Effect of various shapes of zno nanoparticles on cotton fabric via electrospinning for anti-uv and anti-bacterial properties. [Master Thesis of Master of Engineering]. Silpakorn University; 2010. (in Thai).

12. Janjira Jinaporn J, Temtap S, Nilmanat K. Comparison of Petroleum-Based Skin-Protection Product and Zinc Oxide-Based Skin-Protection Product on Incidence and the Level of Severity of Early Incontinence Associated Dermatitis in Hepatic Encephalopathy Patients with Incontinence. *Journal of Public Health Nursing*. 2018; 32(2): 60-79. (in Thai).
13. Ashraf M, Siyal MI, Nazir A, Rehman A. Single-step antimicrobial and moisture management finishing of PC fabric using ZnO nanoparticles. *Autex Research Journal* 2016; 17.10/1515/aut-2016-0023.
14. Agren MS. Wound healing biomaterials. Volume 2: functional biomaterials. Cambridge: Woodhead Publishing; 2016.

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของการทำกิจกรรมจำแนกตามกลุ่มตัวอย่าง

กิจกรรม	กลุ่มควบคุม		กลุ่มทดลอง	
	ทำ	ไม่ทำ	ทำ	ไม่ทำ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. การพลิกตะแคงตัว ทุก 2 ชั่วโมง	29 (93.5)	2 (6.5)	27 (87.1)	4 (12.9)
2. ตรวจสอบผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขา เพื่อดูผดผื่น รอยแดงเมื่อพลิก ตะแคงตัวทุกครั้ง	30 (96.8)	1 (3.2)	29 (93.5)	2 (6.5)
3. การทำความสะอาดผิวหนัง				
- ทำความสะอาดร่างกายวันละ ครั้งหรือตามความเหมาะสม (เช็ดตัว)	30 (96.8)	1 (3.2)	29 (93.5)	2 (6.5)
- ทำความสะอาดผิวหนังและ เปลี่ยนแผ่นรองซับทันทีหรือ อย่างน้อยไม่เกิน 30 นาทีหลัง การขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ	30 (96.8)	1 (3.2)	29 (93.5)	2 (6.5)
- เปลี่ยนเสื้อผ้าอย่างน้อยวันละ ครั้ง	28 (90.3)	3 (9.7)	25 (80.6)	6 (19.4)
- กรณีมีไข้ เช็ดตัวลดไข้	31 (100)	-	31 (100)	-
4. การจัดสิ่งแวดล้อม				
- เปิดพัดลมเพื่อระบายอากาศ	30 (96.8)	1 (3.2)	30 (96.8)	1 (3.2)
- กรณีอากาศร้อน ยังคงห่มผ้า เพื่อปกปิด	1 (3.2)	30 (96.8)	2 (6.5)	29 (93.5)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยของความขึ้นมือหนึ่งบริเวณหลัง สะโพก ขาของผู้รับบริการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความขึ้นมือหนึ่งบริเวณ	ผู้รับบริการ	Mean	SD	Mean Difference
หลัง	กลุ่มทดลอง	25.946	1.023	-3.243*
	กลุ่มควบคุม	29.194	1.023	
สะโพก	กลุ่มทดลอง	24.447	1.017	-4.096*
	กลุ่มควบคุม	28.543	1.017	
ขา	กลุ่มทดลอง	23.525	1.085	-1.147
	กลุ่มควบคุม	24.672	1.085	

* p < .05

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของความขึ้นมือหนึ่งบริเวณหลัง สะโพก ขาของผู้รับบริการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ความขึ้นมือหนึ่งบริเวณ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
หลัง	ระหว่างกลุ่ม	1144.894	1	1144.894	5.040	.028
	ความคลาดเคลื่อน	13630.484	60	227.175		
สะโพก	ระหว่างกลุ่ม	1820.606	1	1820.606	8.117	.006
	ความคลาดเคลื่อน	13458.548	60	224.309		
ขา	ระหว่างกลุ่ม	142.859	1	142.859	0.559	.458
	ความคลาดเคลื่อน	15338.814	60	255.647		

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขาของผู้รับบริการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

อุณหภูมิผิวหนังบริเวณ	ผู้รับบริการ	Mean	SD	Mean Difference
หลัง	กลุ่มทดลอง	36.803	0.047	-.171*
	กลุ่มควบคุม	36.973	0.047	
สะโพก	กลุ่มทดลอง	36.750	0.059	-.170*
	กลุ่มควบคุม	36.580	0.059	
ขา	กลุ่มทดลอง	35.834	0.104	-.330*
	กลุ่มควบคุม	36.164	0.104	

* p < .05

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิผิวหนังบริเวณหลัง สะโพก ขาของผู้รับบริการกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

อุณหภูมิผิวหนังบริเวณ	แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
หลัง	ระหว่างกลุ่ม	3.154	1	3.154	6.689	.012
	ความคลาดเคลื่อน	28.295	60	0.472		
สะโพก	ระหว่างกลุ่ม	3.120	1	3.120	4.092	.048
	ความคลาดเคลื่อน	45.773	60	0.763		
ขา	ระหว่างกลุ่ม	11.812	1	11.812	5.017	.029
	ความคลาดเคลื่อน	141.255	60	2.354		