

บทวิจัย

เปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ต่ออุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้

จันจิรา จินาพร*

สุธิสา เต็มทับ**

กิตติกร นิลมานัต***

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมหน้าที่ที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ต่ออุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในภาคใต้ จำนวน 28 ราย โดยจะถูกสุ่มเข้ากลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 14 ราย ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มเปรียบเทียบใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมและกลุ่มทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ ทาเคลือบผิวหนัง เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิก แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับของบราเดน และแบบประเมินแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้โดยใช้แบบประเมิน Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool: IADIT เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน และแบบประเมิน IADIT ผ่านการทดสอบความเที่ยงโดยการหาความเท่าเทียมกันของการสังเกตได้ค่าความสอดคล้องของค่าคะแนนในการวัดซ้ำเท่ากับ 1 ทดสอบสมมติฐานการวิจัยด้วยสถิติ Chi-square และ Mann-Whitney U-test ผลการศึกษา พบว่าอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของแผลผื่นแดงระยะแรกในกลุ่มเปรียบเทียบสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value <0.05 และ p -value <0.001 ตามลำดับ) สรุปการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ สามารถลดอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของแผลผื่นแดงระยะแรกได้

คำสำคัญ:ซิงค์ออกไซด์/ ปิโตรลาตัม/ ผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อม/ แผลผื่นแดง/ ภาวะควบคุมการขับถ่ายไม่ได้

*พยาบาลวิชาชีพ ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

**ผู้วิจัยหลัก พยาบาลผู้ปฏิบัติการขั้นสูง ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

***รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

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

Janjira Jinaporn*

Suthisa Temtap**

Kittikorn Nilmanat***

ABSTRACT

Hepatic encephalopathy patients with incontinence are at increased risk of incontinence associated dermatitis. This quasi experimental design was aimed to compare 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. Sample were 28 hospitalized hepatic encephalopathy patients with incontinence at medical unit, in a tertiary care hospital, Southern Thailand. Fourteen subjects were assigned to the comparison group receiving petroleum-based skin-protection product while other fourteen subjects were assigned to the experimental group receiving zinc oxide-based skin-protection product by simple random sampling. The patient demographic and clinical data form, Braden Scale, Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool were used to collect data. The content validity of all instruments was examined by three experts. The inter-rater reliability of Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool was tested yielding of 1. The hypotheses were examined by Chi-square and Mann-Whitney U-test. Results showed that it was found that the incidences and the level of severity of early incontinence associated dermatitis in a comparison group is significantly higher than in the experimental group ($p < 0.05$ and $p < 0.001$ respectively). It can be concluded that zinc oxide-based skin-protection product can reduce an incidence and level of severity of early incontinence associated dermatitis in hepatic encephalopathy patients with incontinence.

Keywords zinc oxide/ petroleum/ hepatic encephalopathy patients/ dermatitis/ incontinence

*Registered nurse, Nursing Services Division, Songklanagarind Hospital

**Corresponding Author, Advanced nurse practitioner, Nursing Services Division, Songklanagarind Hospital

***Associated Professor, Department of Adult and Elderly Nursing, Faculty of Nursing, Prince of Songkla University

ความสำคัญและที่มาของการศึกษา

ผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อม (hepatic encephalopathy) ส่วนใหญ่มักมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ (Incontinence Associated Dermatitis: IAD) เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมักมีกลุ่มอาการทางระบบประสาทส่งผลให้ระดับความรู้สึกลดลงจนกระทั่งไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระได้¹ และผลแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยยาระบายแลคทูโลส (lactulose) ซึ่งเป็นยาละลายที่ช่วยลดการสัมผัสระหว่างแบคทีเรียกับของเสียที่มีส่วนประกอบของไนโตรเจน (nitrogen waste) เพื่อช่วยให้ของเสียขับออกมากับอุจจาระ² ซึ่งการใช้ยาระบายแลคทูโลสมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ (p-value<0.001)³

แผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้เป็นภาวะที่ขึ้นผิวหนังบริเวณที่สัมผัสกับปัสสาวะและอุจจาระหรืออย่างใดอย่างหนึ่งเกิดการอักเสบจนทำให้เกิดแผลผื่นแดงและการติดเชื้อตามมา⁴ ซึ่งเป็นปัญหาทางสุขภาพที่พบได้ร้อยละ 36-41⁵⁻⁶ ปัจจัยเสี่ยงสำคัญคือกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องระดับความรู้สึกลดลงรวมกับการถ่ายอุจจาระเหลวตลอดเวลา⁵ พบว่าผู้ป่วยที่ถ่ายอุจจาระเหลวมีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลผื่นแดง 4.69 เท่าของผู้ป่วยปกติ⁷

การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การมีแนวปฏิบัติดูแลผิวหนังในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ สามารถลดการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.001)⁸ หอผู้ป่วยที่ศึกษาจึงได้

ริเริ่มและนำแนวปฏิบัติเพื่อป้องกันและรักษาแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลักคือ

- 1) การทำความสะอาดผิวหนัง (perineal cleansing) 2) การเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนัง (moisturization) และ 3) การปกป้องผิวหนัง (protectant)^{4,9} มาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงและเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ในระยะต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 โดยผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้และกลุ่มที่มีแผลผื่นแดงระยะแรกหลังทำความสะอาดผิวหนังตามมาตรฐานใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัม (petrolatum) ซึ่งมีคุณสมบัติคุณสมบัติช่วยเคลือบผิวหนังและให้ความชุ่มชื้นกับผิวหนัง ส่วนกลุ่มที่มีแผลผื่นแดงระยะกลาง และรุนแรงใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ (zinc oxide) ซึ่งคุณสมบัติยับยั้งการทำลายตนเองของเซลล์เยื่อบุผิวป้องกันเซลล์จากสารออกซิไดส์แรงสูง (reactive oxygen species) ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และสามารถป้องกันสารระคายเคืองที่เกิดจากสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ได้ดี¹⁰ อย่างไรก็ตามยังคงพบอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของแผลผื่นแดงในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้สูง จากการเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2558 ในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้จำนวน 15 ราย พบว่าผู้ป่วยร้อยละ 66.66 เกิดแผลผื่นแดงระยะแรกภายใน 48 ชั่วโมง ร้อยละ 50 เกิดแผลผื่นแดงระยะกลาง ภายใน 48 ชั่วโมง และ

ร้อยละ 0.3 เกิดแผลผื่นแดงระยะรุนแรงและเกิดแผลกดทับระดับ 2¹¹

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยที่ส่งผลต่ออุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ พบว่าปัจจัยที่สามารถลดอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงคือการป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงตั้งแต่ระยะที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่าขั้นตอนสำคัญในการช่วยป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้คือการทำความสะอาดผิวหนังหลังขับถ่ายตามมาตรฐานร่วมกับการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนัง⁴ มีการศึกษาพบว่าทางเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อปกป้องและเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนังตั้งแต่ระยะที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงสามารถช่วยลดความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงได้¹²

จากการรวบรวมวรรณกรรมอย่างเป็นระบบพบว่าควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่มีคุณภาพสูงในการป้องกันและรักษาแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่⁴ รวมทั้งจากการสืบค้นงานวิจัยที่ผ่าน มา พบงานวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ช่วยป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีความเสี่ยงสูงไม่แพร่หลายและส่วนใหญ่เป็นการศึกษาการเกิดผื่นผ้าอ้อมในเด็ก¹³ และผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ทั่วไป¹⁴ จึงส่งผลให้องค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงในผู้ป่วยผู้ใหญ่กลุ่มที่มี

ความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้มีข้อจำกัด

ปัจจุบันโรงพยาบาลที่ศึกษามีผลิตภัณฑ์ที่ช่วยป้องกันและรักษาแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ชนิดสร้างฟิล์มเคลือบผิวหนังคือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของอะคริลิกโพลีเมอร์ (acrylic polymer) และชนิดที่เป็นเนื้อครีมคือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัม และผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ ซึ่งจากการปฏิบัติงานพบว่าผลิตภัณฑ์ชนิดเนื้อครีมมีความสะดวกในการใช้งานและประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่าผลิตภัณฑ์ชนิดสร้างฟิล์มเคลือบผิวหนังซึ่งผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังชนิดเนื้อครีมทั้ง 2 ชนิด มีคุณสมบัติช่วยเคลือบผิวหนังและให้ความชุ่มชื้นกับผิวหนังแต่ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติป้องกันเซลล์จากสารออกซิไดส์แรงสูงซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ รวมทั้งมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย และสามารถป้องกันสารระคายเคืองที่เกิดจากสิ่งคัดหลั่งต่างๆ ได้ดี¹⁰ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ต่ออุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังในระยะที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดง

2. เพื่อเปรียบเทียบระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังในระยะที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดง

สมมติฐานการวิจัย

1. อุตบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกของผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังในระยะที่มีความเสี่ยงสูง เกิดแผลผื่นแดงน้อยกว่าผู้ป่วยที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัม

2. ระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกของผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังในระยะที่มีความเสี่ยงสูง เกิดความรุนแรงของแผลผื่นแดงระยะแรกน้อยกว่า

กว่าผู้ป่วยที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพัฒนาภายใต้การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการป้องกันและรักษาแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) การทำความสะอาดผิวหนังด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีค่า pH 5.4-5.9 (perineal cleansing) 2) การเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนัง (moisturization) และ 3) การปกป้องผิวหนัง (protectant)^{4,9} และคุณสมบัติทางพิษวิทยาของผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมคือ เป็นสารที่มีคุณสมบัติปกป้องผิวหนัง และให้ความชุ่มชื้นกับผิวหนัง ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์คือเป็นสารที่มีคุณสมบัติช่วยยับยั้งการทำลายตนเองของเซลล์เยื่อบุผิว ป้องกันเซลล์จากสารออกซิไดส์แรงสูงซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และสามารถป้องกันสารระคายเคืองที่เกิดจากสิ่งคัดหลั่งต่างๆได้ดี มีการศึกษาพบว่า การเริ่มใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังและเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวหนังตั้งแต่ระยะที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงสามารถช่วยลดความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงได้¹² แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพผิวหนังหลังจากสัมผัสกับปัสสาวะและ/หรืออุจจาระ ซึ่งผิวหนังที่สัมผัสกับปัสสาวะและ/หรืออุจจาระเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อความสมบูรณ์แข็งแรงของผิวหนัง เนื่องจากในสภาวะปกติผิวหนังจะมีค่าเป็นกรดอ่อนๆ แต่ปัสสาวะและ/หรืออุจจาระจะมีความเป็นด่างสูง เมื่อผิวหนังสัมผัสกับอุจจาระและ/หรือ

ปัสสาวะส่งผลให้ชั้นผิวหนังกำพร้าถึงชั้นหนังแท้ถูกทำลายมีการสูญเสียหน้าที่ของชั้นปกป้องผิวหนัง เกิดแผลผื่นแดง และมีความเจ็บปวด ซึ่งอาจมีหรือไม่มีอาการคัน^{4,15}

คำจำกัดความตัวแปรหลัก

ความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ หมายถึง ผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้และถ่ายเหลวอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง แต่ผิวหนังไม่แดงและไม่อุ่นกว่าบริเวณใกล้เคียง¹⁵

แผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ หมายถึง ภาวะที่ผิวหนังบริเวณผิวยืดและกันกบ ไม่มีขีดขาด ไม่มีตุ่มพองน้ำ แต่เปลี่ยนเป็นสีชมพูหรือแดง ขอบเขตไม่ชัดเจน จากการสัมผัสจะพบว่าผิวอุ่นกว่าบริเวณใกล้เคียง ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกแสบหรือเจ็บปวดขณะถูกสัมผัส¹⁵

อุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ หมายถึง จำนวนครั้งของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดง

ระดับความรุนแรงของแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ หมายถึง ขนาดพื้นที่ผิวหนังที่เกิดแผลผื่นแดงระยะแรกหน่วยนับเป็นตารางเซนติเมตร

โปรแกรมการดูแลผิวหนัง หมายถึง ชุดกิจกรรมการดูแลและป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) ทำความสะอาดผิวหนังหลังขับถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ 2) การใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อ

ปกป้องผิวหนังบริเวณที่ใส่แผ่นรองขับ และ 3) การใส่และเปลี่ยนแผ่นรองขับ

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research)

ประชากร ในการศึกษาครั้งนี้คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในภาคใต้

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอายุรกรรมโรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในภาคใต้ ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2559 - เดือนตุลาคม พ.ศ. 2560 และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก

ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระได้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ตามเกณฑ์การวินิจฉัยของ Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool คือ ถ่ายเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง ใน 24 ชั่วโมง¹⁵ โดยมีการถ่ายเหลวมาแล้วไม่เกิน 24 ชั่วโมง⁵

เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยว่ามีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะและ/หรืออุจจาระได้แต่ภาวะสุขภาพก่อนมาโรงพยาบาลนอนตติยเตียง คาสายสวนปัสสาวะ หรือมีแผลกดทับ

การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การทบทวนงานวิจัยที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันคือ การศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการดูแลผิวหนังในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระได้ต่อการเกิดแผลผื่นแดงจำนวน 76 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้การดูแลผิวหนังโดยใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดสำเร็จรูปชนิดไม่ต้องล้างออก (no rinse skin cleansers) ร่วมกับการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังกับกลุ่มเปรียบเทียบที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติการดูแลผิวหนังผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าคะแนนการเกิดแผลผื่นแดงเท่ากับ 5.19 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.41 คะแนน กลุ่มเปรียบเทียบมีค่าคะแนนการเกิดแผลผื่นแดงเท่ากับ 14.13 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.7 คะแนน เมื่อคำนวณตามสูตรเพื่อหาการประมาณค่าอิทธิพลมีขนาดอิทธิพลขนาดใหญ่คือ 0.80 จากนั้นเปิดตารางอำนาจการทดสอบ (power analysis) ของ Polity และ Beck¹⁶ โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 0.5 ได้กลุ่มตัวอย่าง 25 ราย เพื่อป้องกันการเก็บข้อมูลไม่สมบูรณ์ในกลุ่มตัวอย่างบางราย ผู้วิจัยเพิ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 10 จากค่าที่คำนวณได้คือ 3 ราย ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 28 ราย แบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองกลุ่มละ 14 ราย ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองให้มีโอกาสเท่าเทียมกัน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) แบบไม่คืนที่ (sampling without replacement) เพื่อป้องกันการเกิดความลำเอียงที่กลุ่มตัวอย่างมีอิทธิพลระหว่างกลุ่ม (crossover effect) ผู้วิจัยกำหนดช่วงห่างการทดลอง (washout period)

คือระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลโดยกลุ่มเปรียบเทียบใช้โปรแกรมการดูแลผิวหนังร่วมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมและกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการดูแลผิวหนังร่วมกับผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังในระยะเวลาที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อายุ ค่าดัชนีมวลกาย และโรคประจำตัว

ชุดที่ 2 แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย การใส่แผ่นรองขับ การได้รับยาปฏิชีวนะ ระดับความรุนแรงของภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อม ระยะดับแข็ง (child Pugh score) ค่าเกล็ดเลือด ค่าการแข็งตัวของเลือด (prothrombin time international normalized ratio: PT INR) ค่าอัลบูมิน ค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (hemoglobin) ค่าเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล (polymorph nuclear neutrophils: PMN) ชนิดของอาหารที่รับประทานใน 72 ชั่วโมงแรก ค่าอุณหภูมิกาย ระยะเวลาตั้งแต่รับใหม่จนกระทั่งถ่ายเหลวมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน ระยะเวลานอนโรงพยาบาล ปริมาณยาแลคทูโลสที่ได้รับต่อวัน จำนวนครั้งของการถ่ายอุจจาระต่อวัน และปริมาณอุจจาระต่อวัน

ชุดที่ 3 แบบประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับของบราเดน (Braden Scale) ประเมินความเสี่ยงวันละครั้งโดยผู้ช่วยวิจัยเริ่มประเมินตั้งแต่วันที่กลุ่มตัวอย่างเริ่มถ่ายเหลว 3

ครั้ง/วัน ต่อเนื่องจนครบ 7 วัน ซึ่งมีการประเมินทั้งหมด 6 ด้าน คือ 1) การรับรู้ความรู้สึก 2) ความเป็ยขึ้นของผิวหนัง 3) ความสามารถในการทำกิจกรรม 4) ความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย 5) ภาวะโภชนาการ และ 6) แรงเสียดสีและแรงเฉือน การประเมินในด้านที่ 1-5 มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1-4 คะแนน สำหรับด้านที่ 6 มีค่าคะแนนตั้งแต่ 1-3 คะแนน โดยช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 6-23 คะแนน ค่าคะแนนที่เริ่มมีความเสี่ยงคือ 18 คะแนน การแปลผล คะแนนมาก แสดงว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับน้อย¹⁷

ชุดที่ 4 แบบประเมินแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้โดยใช้แบบประเมิน Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool: IADIT ของ Junkin¹⁵ IADIT เป็นเครื่องมือประเมินแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ที่มีภาพประกอบ การให้คำนิยามและคำอธิบายที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังและแผลผื่นแดงที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลันและได้ใจความ ซึ่งแบ่งเป็นระยะเสี่ยงสูง ระยะแรก ระยะกลาง ระยะรุนแรง และระยะที่มีการติดเชื้อ การศึกษาที่ผ่านมาได้ความเท่าเทียมของผู้สังเกต (percentage of the inter-rater agreement) โดยศึกษาภาคตัดขวางเชิงปริมาณของบุคลากรทางการแพทย์ที่ให้การดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาลจำนวน 319 ราย เพื่อประเมินหาความเท่าเทียมของผู้สังเกตของเครื่องมือ IADIT พบว่า ค่าความเท่าเทียมของผู้สังเกตเท่ากับ ร้อยละ 84 และมีความคงที่ที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในระยยะยาว¹⁸

ชุดที่ 5 แบบประเมินตำแหน่งที่เกิดแผลผื่นแดงโดยลงเครื่องหมาย (X) บนแผนภาพร่างกาย (body chart) ตำแหน่งที่เกิดแผลผื่นแดง

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. การตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้ง 5 ชุด และโปรแกรมป้องกันและดูแลการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity index: CVI) จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยพยาบาลที่มีความเชี่ยวชาญด้านการดูแลแผล จำนวน 2 ท่านและอาจารย์เภสัชกรที่เชี่ยวชาญเรื่องผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปกป้องผิวหนังจำนวน 1 ท่าน จากนั้นนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้มีความชัดเจนของเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษาโดยได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1

2. การตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ IADIT ด้วยวิธีหาความเท่าเทียมของผู้สังเกตโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จำนวน 3 ท่าน พบว่าได้ค่าความเท่าเทียมกันของผู้สังเกตเท่ากับ 1

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หมายเลข REC 59-166-15-7 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้รับการอธิบายจากผู้วิจัย/ผู้ช่วยวิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และได้รับการชี้แจงถึงสิทธิที่จะตอบรับหรือปฏิเสธการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยไม่มีผลใดๆต่อการรักษาทางการแพทย์หรือการพยาบาลที่ได้รับ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะถูกเก็บเป็นความลับ และการนำเสนอผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากโครงการวิจัยได้รับการรับรองจาก คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ผู้วิจัยแจ้งหัวหน้าหอผู้ป่วยอายุรกรรม เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจำนวน 3 ท่าน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ผู้วิจัยขออนุญาตผู้ดูแลหลักของกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บข้อมูลการวิจัย หลังจากผู้ดูแลหลักของกลุ่มตัวอย่างยินยอมเข้าร่วมวิจัย ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลอง

ขั้นเตรียมการทดลอง

ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมก่อนทำวิจัยโดย ประชุมแนะนำบุคลากรในหอผู้ป่วยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมป้องกันและดูแลการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายได้ ประกอบด้วย

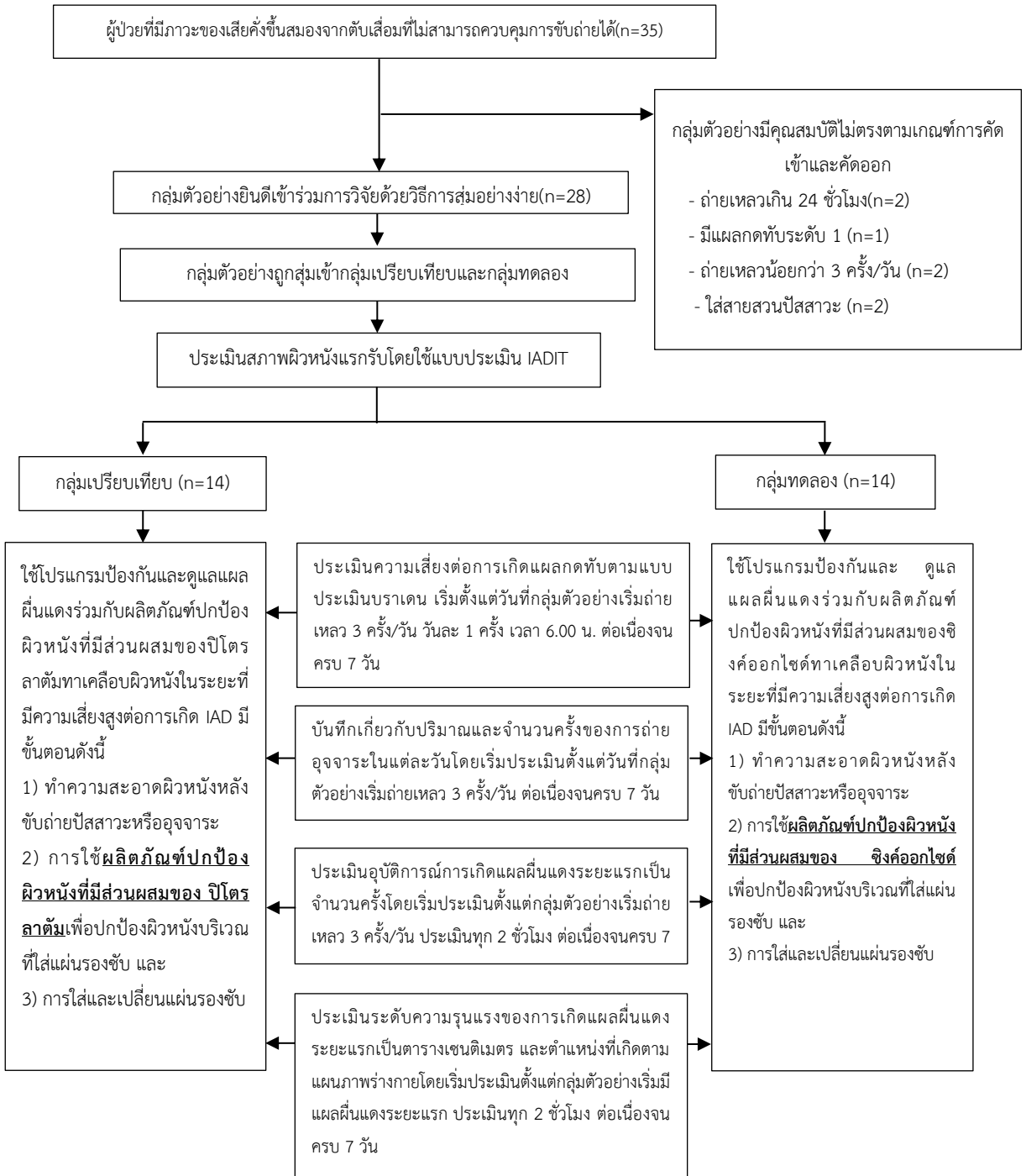
1) ทำความสะอาดผิวหนังหลังขับถ่าย ปัสสาวะและ/หรืออุจจาระโดยใช้สบู่เหลวที่มี pH ≤

5.5 และใช้สำลีชุบน้ำชำระสิ่งคัดหลั่งจนกระทั่ง ผิวหนังแห้งและสะอาด ไม่ใช้ผ้าเช็ดหรือขัดถู

2) การใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนัง บริเวณที่ใส่แผ่นรองขับ ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังทาเคลือบผิวหนังบริเวณต้นขาด้านใน สะโพก ก้น อวัยวะ ก้นกบ ก้นย้อย รอบทวารหนัก และเหนือหัวเหน่าทุกครั้งหลังเปลี่ยนแผ่นรองขับ หลังเช็ดตัวทำความสะอาดร่างกาย และหลังผู้ป่วยขับถ่าย อุจจาระและ/หรือปัสสาวะ

3) การใส่และเปลี่ยนแผ่นรองขับ โดยใส่แผ่นรองขับชนิดแผ่นไม่มีกาวยึด ใส่กระชับสามารถสอดนิ้วมือได้ 1 นิ้ว เปิดแผ่นรองขับเพื่อประเมินการขับถ่ายปัสสาวะและ/หรืออุจจาระ และประเมินสภาพผิวหนังของผู้ป่วยขณะพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง หากผู้ป่วยไม่ถ่ายปัสสาวะและ/หรืออุจจาระ หรือแผ่นรองขับไม่เปื้อนปัสสาวะและ/หรืออุจจาระให้เปลี่ยนแผ่นรองขับทุกชั่วโมง และหากผู้ป่วยถ่ายปัสสาวะและ/หรืออุจจาระให้เปลี่ยนแผ่นรองขับทันที

ขั้นตอนการทดลอง แสดงผังภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แผนการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติพรรณนา การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

2. วิเคราะห์ข้อมูลตัวแปรของการวิจัย โดยใช้สถิติอ้างอิง จากการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติพบว่า การแจกแจงของข้อมูลไม่เป็นปกติ ผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกด้วยสถิติการทดสอบ Chi-square และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกด้วยสถิติ Mann-Whitney U-test

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาในครั้งนี้จำนวน 28 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มเปรียบเทียบใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมกับกลุ่มทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ มีลักษณะข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มที่เหมือนกัน คือ เพศชาย สภาพผิวหนังแรกเริ่มปกติไม่มีลักษณะบวมแดง มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมหน้าที่เกรด 2 ตับแข็งระยะกลาง (child Pugh score B) ใช้แผ่นรองซับ ระยะเวลาตั้งแต่รับใหม่จนกระทั่งถ่ายเหลวมากกว่า 3 ครั้ง/

วัน มากกว่าหรือเท่ากับ 24 ชั่วโมง ลักษณะของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ที่มีความใกล้เคียงกัน เช่น อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี โรคประจำตัว ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ค่าอัลบูมินอยู่ในช่วง 2.9-3.4 กรัม/เดซิลิตร ค่าอุณหภูมิกายอยู่ในช่วง 37.5-38.2 องศาเซลเซียส คะแนนความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับของบราเดนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 18 คะแนน ปริมาณยาแลคทูโลสเฉลี่ยที่ได้รับต่อวัน ปริมาณอุจจาระเฉลี่ยต่อวัน จำนวนครั้งของการถ่ายอุจจาระเฉลี่ยต่อวัน เมื่อทดสอบความแตกต่างของข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองด้วยสถิติ Chi-square และสถิติ Independence T-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน (Table 1-2) และพบว่ากลุ่มทดลองไม่เกิดแผลผื่นแดงระยะกลาง ส่วนกลุ่มเปรียบเทียบเกิดแผลผื่นแดงระยะกลาง 4 ราย และระยะเวลาการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกหลังจากถ่ายเหลว 3 ครั้ง/วัน ในกลุ่มเปรียบเทียบเร็วสุด 52 ชั่วโมง กลุ่มทดลอง 108 ชั่วโมง

Table1 Comparison of general data between comparison and experimental group by Chi-square test (n=28)

Variables	Comparison group Number (%)	Experimental group Number (%)	χ^2	p-value
Age (years)			1.292	0.256
<60	4 (28.58)	5 (35.71)		
≥60	10 (71.42)	9 (64.29)		
Body mass index (kg / m ²)			0.243	0.622
<25	3 (21.42)	2 (14.28)		

Variables	Comparison group Number (%)	Experimental group Number (%)	χ^2	p-value
≥25	11 (78.58)	12 (85.72)		
Congenital disease *			0.000	1.00
no	0 (0.00)	0 (0.00)		
yes	14 (100)	14 (100)		
Diabetes	9 (56.25)	12 (52.17)		
Chronic kidney disease	2 (12.50)	5 (21.73)		
Hepatocellular carcinoma	5 (31.25)	6 (26.10)		
Antibiotic			1.900	0.500
none	3 (21.42)	4 (28.58)		
use	11 (78.58)	10 (71.42)		
Hepatic encephalopathy (grade)			0.000	1.00
1	0 (0.00)	0 (0.00)		
2	12 (85.71)	12 (85.71)		
3	2 (14.29)	2 (14.29)		
4	0 (0.00)	0 (0.00)		
Child-Pugh classification (child Pugh score)			0.000	1.00
A	0 (0.00)	0 (0.00)		
B	9 (64.28)	9 (64.28)		
C	5 (35.72)	5 (35.72)		
Platelet (cells/mm ³)			0.622	0.430
<80,000	4 (28.57)	6 (42.85)		
≥80,000	10 (71.43)	8 (57.15)		
Prothrombin Time International normalized ratio (PT INR)			0.144	0.705
<1.5	7 (50.00)	8 (57.14)		
≥1.5	7 (50.00)	6 (42.86)		
Albumin (g/dL)			0.571	0.450
<2.8	8 (57.14)	6 (42.86)		
2.9-3.4	6 (42.86)	8 (57.14)		
≥3.5	0 (0.00)	0 (0.00)		
Hemoglobin (g/dL)			0.164	0.686
<8	4 (28.58)	5 (35.72)		
≥8	10 (71.42)	9 (64.28)		
Pymorhonuclear neutrophils (%)			0.150	0.699

Variables	Comparison group		Experimental group		χ^2	p-value
	Number (%)	Number (%)	Number (%)	Number (%)		
<80	5 (35.72)	6 (42.86)				
≥80	9 (64.28)	8 (57.14)				
Type of food eaten in 72 hours.					0.243	0.622
Nothing Per Oral	11 (75.58)	12 (85.72)				
Tube feeding	3 (21.42)	2 (14.28)				
Temperature (Celsius)					1.182	0.554
36.5-37.4	1 (7.14)	3 (21.44)				
37.5-38.2	12 (85.72)	10 (72.00)				
≥38.3	1 (7.14)	1 (7.14)				
Duration from onset to high risk IAD (hours)					0.000	1.000
<24	3 (21.44)	3 (21.44)				
≥24	11 (78.56)	11 (78.56)				
Braden scale					1.037	0.309
>18	1 (7.14)	0 (0.00)				
≤18	13 (92.86)	14 (100)				

* Choose more than one answer

Table 2 Comparison of minimum value, maximum value, mean and standard deviation of comparison group and experimental group classified general data by independent t-test (n=28)

variables	Comparison group (n=14)				Experimental group (n=14)				t-test	p-value
	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD		
Hospitalize (days)	8.00	23.00	12.14	4.38	7.00	28.00	13.64	6.33	-0.729	0.284
Dose of Lactulose per day (ml)	30.00	210.00	61.17	16.77	30.00	210.00	61.21	17.12	-0.007	0.864
Number of stool per day	1.00	7.00	3.94	0.51	1.00	8.00	3.98	0.54	-0.186	0.765
Volume of stool per day (ml)	100	700	261.81	42.56	150	650	298.34	53.07	-0.186	0.765

อุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้

ผลการศึกษาครั้งนี้กลุ่มเปรียบเทียบเกิดอุบัติการณ์แผลผื่นแดงระยะแรกมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 5.250$, $p\text{-value} < 0.05$) โดยพบว่ากลุ่มเปรียบเทียบมีอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรก ร้อยละ 78.57 ส่วนกลุ่มทดลองพบอุบัติการณ์ ร้อยละ 35.71 (Table 3) ตำแหน่งที่เกิดแผล

ผื่นแดงระยะแรกมากที่สุด คือ (1) บริเวณอวัยวะเพศและก้นย้อยด้านซ้ายขวา (2) ก้นย้อยด้านซ้ายและขวา และ (3) ก้นย้อยด้านซ้ายขวาและก้นกบ ตามลำดับ (Table 4) ผลการศึกษาระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกพบว่ากลุ่มเปรียบเทียบมีระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z = -3.020$, $p\text{-value} < 0.001$) (Table 5)

Table 3: Comparison of early incontinence associated dermatitis between the comparison group and experimental group

Incidence of early incontinence associated dermatitis	Comparison group (n=14) Number (%)	Experimental group (n=14) Number (%)	χ^2	p-value
Early incontinence associated dermatitis	11 (78.57)	5 (35.71)	5.250	0.022*
No early incontinence associated dermatitis	3 (21.43)	9 (64.29)		

*p-value<0.05

Table 4 Area of early incontinence associated dermatitis between the comparison group and experimental group

Area of early incontinence associated dermatitis	comparison group (n=11) Number (%)	Experimental group(n=5) Number (%)
Coccyx	1 (9.09)	1 (20.00)
Both delicate and coccyx	2 (18.18)	1 (20.00)
Testicleand coccyx	1 (9.09)	0 (0.00)
Both delicate	2 (18.18)	2 (40.00)
Coccyx and anal	1 (9.09)	0 (0.00)
Testicleand both delicate	4 (36.37)	1 (20.00)

Table 5 Comparison of level of severity early incontinence associated dermatitis between the comparison group and experimental group

Sample	Mean ranks	Sum of ranks	Z	Sig. (1-tailed)
comparison group (n=11)	10.91	120.00	-3.020	0.001**
experimental group (n=5)	3.20	16.00		

**p-value<0.001

การอภิปรายผล

จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มจะพบได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาครั้งนี้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ตามเกณฑ์การวินิจฉัยของ Incontinence Associated Dermatitis Intervention Tool คือ ถ่ายเหลวอย่างน้อย 3 ครั้ง ใน 24 ชั่วโมง¹⁵ และการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงมีหลายปัจจัยที่สำคัญคือการถ่ายเหลว (p-value<0.001) อายุ (p-value<0.001) การใส่แผ่นรองขับ (p-value<0.01)⁷ ภาวะโภชนาการ (p-value<0.05) การใช้ยาระบายแลคทูโลส (p-value<0.01) การมีโรคร่วม (p-value<0.01)³ ระดับความรู้สึกตัวลดลง⁵ และการใช้ยาปฏิชีวนะ¹⁹ ซึ่งจากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญคือ ระดับความรุนแรงของภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมหน้าที่เกรด 2 ถ่ายเหลวต่อเนื่องทุกวันวันละ 1-8 ครั้ง ใช้แผ่นรองขับ ได้รับการรักษาด้วยยาระบายแลคทูโลส อุณหภูมิภายในสูง ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ ค่าอัลบูมินในเลือดต่ำ คะแนนความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับของบราเดนน้อย

กว่าหรือเท่ากับ 18 คะแนน และอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 60 ปี จากความเสี่ยงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มได้รับการดูแลผิวหนังตามมาตรฐานหลังขับถ่ายปัสสาวะและ/หรืออุจจาระ หลังเปลี่ยนแผ่นรองขับ และหลังทำความสะอาดร่างกายเหมือนกัน ดังนั้นสิ่งสำคัญคือการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่สามารถช่วยป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ในผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง

อุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้

การศึกษาครั้งนี้พบว่าอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้ในกลุ่มเปรียบเทียบมากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.05) ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานข้อที่ 1 และสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การใช้ผลิตภัณฑ์ในการดูแลผิวหนังที่แตกต่างกันในผู้ป่วยที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระได้พบอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงที่แตกต่างกัน¹⁴ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้โปรแกรมการดูแลผิวหนังตามมาตรฐานร่วมกับ

การใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อปกป้องผิวหนังที่เหมาะสมกับความเสียหายของผู้ป่วยที่เกิดแผลผื่นแดงเป็นสิ่งสำคัญที่สามารถช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้⁴

การศึกษาครั้งนี้กลุ่มเปรียบเทียบและกลุ่มทดลองได้รับการดูแลตามโปรแกรมป้องกันและดูแลการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ที่เหมือนกัน โดยผู้วิจัยได้สาธิตและควบคุมมาตรฐานการใช้ผลิตภัณฑ์ทาเคลือบผิวหนังให้กับบุคลากรในหอผู้ป่วย แตกต่างกันที่กลุ่มเปรียบเทียบใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมและกลุ่มทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ที่สำคัญคือการถ่ายเหลวและมีอุณหภูมิร่างกายสูง ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมมีคุณสมบัติในการป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงได้ดีในผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายต่างๆไป เช่น ผู้ป่วยเด็ก²⁰⁻²¹ ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาทที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้²² เป็นต้น แต่ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมมีข้อจำกัดในการปกป้องผิวหนังที่มีความเป็นด่างสูง ซึ่งอุจจาระที่เหลวจะมีค่าความเป็นด่างเพิ่มขึ้นจากเอนไซม์และเกลือแร่จากลำไส้เล็กส่วนปลายที่ออกมาพร้อมกับอุจจาระ รวมทั้งมีโมเลกุลขนาดใหญ่จึงอาจเกิดการตกค้างที่ผิวหนังส่งผลให้รูขุมขนอุดตันหรือผิวหนังเกิดการอักเสบได้ง่าย²³ และสูญเสียคุณสมบัติในการปกป้องผิวหนังในผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิร่างกายสูง¹⁰

การศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ถ่ายเหลววันละ 1-8 ครั้ง ปริมาณอุจจาระเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 250 มิลลิลิตร และอุณหภูมิร่างกาย 37.5-38.2 องศาเซลเซียส ดังนั้นกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมทาเคลือบผิวหนังจึงพบอุบัติการณ์การเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้มากกว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนัง เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์มีคุณสมบัติป้องกันสารระคายเคืองได้ดี ป้องกันการทำลายของชั้นผิวหนังกำพร้าจากสารระคายเคืองจากปัสสาวะหรืออุจจาระเนื่องจากสามารถลดการระเหยของน้ำผ่านผิวหนังและเพิ่มความชุ่มชื้นต่อหนังกำพร้าชั้นนอกสุดได้ดี^{10,24}

ระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้

ผล การ ศึกษา ครั้ง นี้ พบ ว่า กลุ่มเปรียบเทียบมีระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้มากกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 สำหรับกลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมนั้นโดยปกติผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมมีคุณสมบัติช่วยเคลือบผิวหนังและให้ความชุ่มชื้นกับผิวหนัง¹⁰ ขณะที่ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของเอนไซม์ต่างๆ ที่กระตุ้นกระบวนการหายใจของแผล ยับยั้งการทำลายตนเองของเซลล์เยื่อผิว ป้องกันเซลล์จากสารออกซิไดส์แรงสูงซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ รวมทั้งมีฤทธิ์ต่อต้านเชื้อแบคทีเรีย และสามารถป้องกันสาร

ระคายเคืองที่เกิดจากสิ่งคัดหลั่งต่างๆได้ดี^{10,23,25} ดังนั้นกลุ่มทดลองที่ได้รับการทาเคลือบผิวหนังด้วยผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทุกครั้งหลังขับถ่าย หลังเปลี่ยนแผ่นรองขับ และหลังทำความสะอาดร่างกาย จึงส่งผลให้ระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัม และยังพบว่าตำแหน่งการเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกในกลุ่มเปรียบเทียบมากกว่ากลุ่มทดลองรวมทั้งกลุ่มเปรียบเทียบเกิดแผลผื่นแดงระยะแรกเร็วกว่ากลุ่มทดลอง

สอดคล้องกับการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปกป้องผิวหนังที่พบว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่แตกต่างกันสามารถลดระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$)²⁶ รวมทั้งการศึกษาในประเทศไทยที่ศึกษาในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการสัมผัสสอจุจาระ/ปัสสาวะที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่แตกต่างกัน พบว่าระดับความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงในวันที่ 5-7 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.01$, $p\text{-value} < 0.01$ และ $p\text{-value} < 0.001$ ตามลำดับ)¹⁴ แต่บางการศึกษาพบว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่แตกต่างกันความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ไม่แตกต่างกัน²⁷ ซึ่งการเลือกวิธีการดูแลและป้องกันการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ต้องขึ้นกับสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยแต่ละราย

จุดแข็งของงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดแข็งคือ มีการเก็บข้อมูลปัจจัยกวน (Confounding) ที่มีผลต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ทั้งข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิกของกลุ่มตัวอย่างหลายปัจจัย และมีการทดสอบทางสถิติพบว่าข้อมูลไม่มีความแตกต่างกัน เพื่อยืนยันว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์สามารถช่วยลดอุบัติการณ์และความรุนแรงของการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ดีกว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของปิโตรลาตัมในกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาอย่างแท้จริง

จุดอ่อนของงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดอ่อนในเรื่องระยะเวลาในการทำความสะอาดผิวหนังตั้งแต่กลุ่มตัวอย่างถ่ายอุจจาระและ/หรือปัสสาวะที่อาจใช้ระยะเวลาแตกต่างกัน และปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังในแต่ละครั้งที่อาจแตกต่างกันในกลุ่มตัวอย่างแต่ละราย รวมทั้งขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กไม่สามารถที่จะใช้อ้างอิงไปถึงกลุ่มประชากรได้

สรุปผลการวิจัย

การใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังที่มีส่วนผสมของซิงค์ออกไซด์ทาเคลือบผิวหนังร่วมกับโปรแกรมการดูแลผิวหนังตามมาตรฐานในผู้ป่วยที่มีภาวะของเสียคั่งขึ้นสมองจากตับเสื่อมหน้าที่ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้สามารถลดอุบัติการณ์และระดับความรุนแรงของแผลผื่นแดงระยะแรกได้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาถ่ายเหลวตลอดเวลา เช่น ผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินอาหาร ผู้ป่วยติดเชื้อคลอสโทรเดียมดิฟฟิซายล์ (*clostridium difficile*) และผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังในการป้องกันการเกิดแผล

ผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ รวมทั้งเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการใช้ผลิตภัณฑ์ปกป้องผิวหนังในกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลผื่นแดงจากการควบคุมการขับถ่ายไม่ได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณกองทุนวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Atluri DK, Prakash R, Mullen KD. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of hepatic encephalopathy. *J ClinExpHepatol*.2011; 1(2): 77-86.
2. Riggio O, Ridola L, Pasquale C. Hepatic encephalopathy therapy: An overview. *World J Gastrointest PharmacolTher*.2010; 1(2):54-63.
3. Chianca CT, Goncales PC, Salgado PO, Machado BO, Amorim GL, Alcoforado CL. Incontinence dermatitis: A cohort study in critically ill patients. *Rev GauchaEnferm*. [serial on the internet] 2017 [cited 2017 Oct 5];37(spe): e68075. doi: 10.1590/1983-1447.2016.esp.68075. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28380152>
4. Beeckman D, Van Damme N, Schoonhoven L, Van Lancker A, Kottner J, Beele H, et al. Interventions for preventing and treating incontinence associated dermatitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. [serial on the internet] 2016 [cited 2017 Apr 5]; Issue 11. Art. No. CD011627. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27841440>
5. Bliss DZ, Savik K, Thorson MA, Ehman SJ, Lebak K, Beilman G. Incontinence-associated dermatitis in critically ill adults: Time to development, severity, and risk factors. *J Wound Ostomy Continence Nurs*.2011; 38(4):433-45.
6. Bliss ZD, Funk T, Jacobson M, Savik K. Incidence and characteristics of incontinence associated dermatitis in community-dwelling persons with fecal incontinence. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2015; 42(5):525-30.
7. Van Damme N, Clays E, Verhaeghe S, Van Hecke A, Beeckman D. Independent risk factors for the development of incontinence associated dermatitis (category 2) in critically ill patients with fecal incontinence: A cross sectional observation study in 48 ICU units. *Int J Nurs Stud*.2018; 81:30-9.
8. Park KH, Kim KS. Effect of a structured skin care regimen on patients with fecal incontinence: A comparison cohort study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014; 41(2): 161-7.
9. Gray M, Beeckman D, Bliss DZ, Fader M, Logan S, Junkin J, et al. Incontinence-associated dermatitis: A comprehensive review and update. *J Wound Ostomy Continence Nurse*. 2012; 39(1):61-74.
10. Woo K.Y, Beeckman D, Chakravarthy D. Management of moisture associated

- skin damage: A scoping review. *Adv Skin Wound Care*. 2017; 30(11): 494-501.
11. Suthisa T, Indicator report of advanced nurse practitioner, Nursing Services Division, Songklanagarind Hospital: 2015. (in Thai)
 12. Conley P, McKinsey D, Ross O, Ramsey A, Feeback J. Dose skin care frequency affect the severity of incontinence-associated dermatitis in critically ill patients? *Nursing*.2014; 44(12):27-32.
 13. Wananukul S, Limpongsanuruk W, Singalavanija S, Wisuthsarewong W. Comparison of dexpanthenol and zinc oxide ointment with ointment base in the treatment of irritant diaper dermatitis from diarrhea: A multicenter study. *J Med Assoc Thai*.2006; 89(10):1654-8. (in Thai)
 14. Patthana P. The Effect of utilizing work instruction for incontinence associated dermatitis in high risk patient. *Region 11 Medical Journal*.2016; 30(1):59-67. (in Thai)
 15. Junkin J. Incontinence-Associated Dermatitis Intervention Tool (IADIT). [serial on the internet] 2008 [cited 2014 Mar 5]. Available from: <http://ltctoolkit.mao.ca/resources/factsheetspamphlets/pocketcards/logos/incontinence-associated-dermatitis-intervention-to>
 16. Polit FD, Beck TC. *Inferential statistic: Nursing research generating and assessing evidence for nursing practice*. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.P 404-32.
 17. Anthoy D, Parboteeah S, Saleh M, Papannikolaou P. Norton, Waterlow and Braden scores: A review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement. *J Clin Nurs*.2008; 17(5):646-53.
 18. Braunschmidt B, Muller G, Jukic-Puntigam M, Steininger A. The inter-rater reliability of the incontinence associated dermatitis intervention tool - D (IADIT-D) between two independent registered nurses of nursing home residents in long-term care facilities. *J Nurs Meas*.2013; 21(2):284-95.
 19. Shiu SR, Hsu MY, Chang SC, Chung HC, Hsu HH. Prevalence and predicting factors of incontinence-associated dermatitis among intensive care patients. *JNHR*. 2013; 9(3):210-7.
 20. Jutarat K, Pissamai W, Wantanee W. Comparison of the effects of the skin care programs on incidence and severity levels of diaper dermatitis in children with diarrhea.

- Songklanagarind Medical Journal. 2015; 33(1):41-52. (in Thai)
21. Alonso C, Larburu I, Bon E, Gonzalez MM, Iglesias MT, Urreta I, et al. Efficacy of petrolatum jelly for the prevention of diaper rash: A randomized clinical trial. JSPN.2013; 18(2):123-32.
22. Usanee K, Wallada C, Orapan T, Suporn D. The effects of utilizing clinical nursing practice guidelines for prevention of perineal dermatitis in neurological patients with urinary incontinence. J Nurs Sci. 2010; 29(4):37-45. (in Thai)
23. Zehrer CL, Newman DK, Grove GL, Lutz JB. Assessment of diaper clogging potential of petrolatum moisture barriers. Ostomy Wound Manage.2005; 51(12):54-8.
24. Xhaufaire-Uhoda E, Henry F, Pierard-Franchimont C, Pierard GE. Electrometric assessment of the effect of a zinc oxide paste in diaper dermatitis. Int J Cosmet Sci.2009; 31(5):369-74.
25. Lansdown AB, Mirastschijski U, Stubbs N, Scanlon E, Agren MS. Zinc in wound healing: Theoretical, experimental, and clinical aspects. Wound Repair Regen.2007; 15(1):2-16.
26. Brennan MR, Milne CT, Agrell-Kann M, Ekhoim BP. Clinical evaluation of a skin protectant for the management of incontinence associated dermatitis: An open label nonrandomized prospective study. J Wound Ostomy Continence Nurs.2017; 44(2):172-180.
27. Brunner M, Droegemueller C, Rivers S, Deuser WE. Prevention of incontinence related skin breakdown for acute and critical care patients: Comparison of two products. Urol Nurs.2012; 32(4): 214-9.

