

ORIGINAL ARTICLE

ประสิทธิผลของการใช้ที่นอนเจลเย็นต่ออุณหภูมิกายของผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี
ที่มีอุณหภูมิสูง: การวิจัยทดลองแบบสุ่ม

The Effectiveness of a Gel Mattress on Temperature in Pediatric-aged 1 to 5-year olds
with Hyperthermia: A Randomized Control Trial

มนิรัตน์ เพิ่มพูล, พย.บ.¹, รสสุคนธ์ เจริญสัตย์ศิริ, พย.ม.²,

ฉันทมนต์ วงษ์ขีรี, พย.ม.¹, วันดี กรองแก้วอารยะ, พย.บ.¹, ลัดดา สุขศิริไพศาล, พย.บ.¹

Maneerat Poempoon, B.N.S.¹, Rossukon Charoensatsiri M.N.S.²,

Tanyamon Wongcheeree, M.N.S.¹, Wandee Krongkaewarya, B.N.S.¹, Lukana Saridpaisan, B.N.S.¹

¹กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า, ²วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี

¹Department of Pediatrics Prapokklao Hospital, ²Prapokklao Nursing College, Chantaburi Province, Thailand

Corresponding Author: รสสุคนธ์ เจริญสัตย์ศิริ (rosekae@hotmail.com)

Received: October 7, 2024 Revised: January 3, 2025 Accepted: January 30, 2025

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: ไข้ในเด็กเป็นภาวะที่พบบ่อย ผู้ป่วยเด็กที่มีไข้สูงอาจเกิดภาวะชักเกร็งตามมา ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตราย เนื่องจากขณะชักผู้ป่วยอาจขาดออกซิเจนจากการหายใจไม่เพียงพอ หรือเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ และส่งผลให้ผู้ปกครองเกิดความกลัว วิตกกังวล ดังนั้นการใช้ที่นอนเจลเย็นร่วมกับวิธีมาตรฐานจะช่วยลดอุณหภูมิกายของเด็กมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถลดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตราย และลดความวิตกกังวลของผู้ปกครองได้

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้ที่นอนเจลเย็นต่ออุณหภูมิกายของผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิสูง

วิธีการศึกษา: การทดลองแบบสุ่มที่มีการควบคุม (Randomized Control Trial, RCT) การวิจัยแบบ Randomized Control Trial กลุ่มตัวอย่างในเด็ก อายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส จำนวน 38 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 19 คน และกลุ่มทดลอง 19 คน เก็บข้อมูลระหว่างสิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2567 กลุ่มควบคุมได้รับการเช็ดตัวและให้ยาลดไข้ตามมาตรฐาน กลุ่มทดลองได้รับการเช็ดตัว ให้ยาลดไข้ตามมาตรฐาน ร่วมกับนอนที่นอนเจลเย็นที่มีอุณหภูมิ 20-25 องศาเซลเซียส ทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับการประเมินอุณหภูมิร่างกายภายหลังการเช็ดตัวนาที่ 30, 45 และ 60 นาที วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (independent t-test)

ผลการศึกษา: ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายที่ลดลงในกลุ่มทดลองภายหลังการเช็ดตัว 30 นาที (0.9 ± 0.4) 45 นาที (1.3 ± 0.6) และ 60 นาที (1.7 ± 0.7) ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมภายหลังการเช็ดตัว 30 นาที (0.3 ± 0.3) 45 นาที (0.3 ± 0.5) และ 60 นาที (0.6 ± 0.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) สังเกตว่าอุณหภูมิเริ่มต้นของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่การใช้เจลเย็นก็มีประสิทธิภาพในการลดอุณหภูมิในกลุ่มทดลองได้ดีมาก โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ อาการหนาวสั่น อุณหภูมิกายต่ำ ผิวหนังแดงไหม้ ภายหลังได้รับการเช็ดตัวลดไข้ ให้ยาลดไข้ และนอนที่นอนเจลเย็น

สรุป: ผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส ได้รับการเช็ดตัว ให้ยาลดไข้ตามมาตรฐาน ร่วมกับนอนที่นอนเจลเย็น จะลดอุณหภูมิร่างกายได้ดีกว่าการใช้วิธีมาตรฐานแบบเดิม

คำสำคัญ: เด็ก, อุณหภูมิสูง, ที่นอน, ภาวะไข้

ABSTRACT

BACKGROUND: Fever is a common condition among children. Pediatric patients with high fever may experience convulsions, which can be a dangerous complication. During a seizure, a child may lack oxygen due to inadequate breathing or airway obstruction, leading to fear and anxiety among parents. Therefore, using a cooling gel mattress in combination with standard treatment methods can help to more effectively reduce the child's body temperature, reduce the risk of dangerous complications, and reduce parents' anxiety.

OBJECTIVES: To evaluate the effectiveness of a cooling gel mattress in reducing body temperature among pediatric patients aged 1 to 5 years with high body temperature.

METHODS: This research utilized a Randomized Controlled Trial (RCT). The sample consisted of 38 children aged 1-5 years with a body temperature of 38°C or higher. The participants were divided into two groups comprising 19 children in the control group and 19 in the experimental group. Data collection took place between August 2023 and May 2024. The control group received standard care, including a tepid sponge and antipyretic medication, while the experimental group received the same standard care along with the use of a cooling gel mattress that was maintained at a temperature of 20-25°C. Body temperature was measured at 30, 45, and 60 minutes after the intervention. Data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, and the independent t-test.

RESULTS: The mean reduction in body temperature in the experimental group was significantly greater than in the control group 30 minutes after a tepid sponge (0.9 ± 0.4 vs. 0.3 ± 0.3), 45 minutes (1.3 ± 0.6 vs. 0.3 ± 0.5), and 60 minutes after a tepid sponge (1.7 ± 0.7 vs. 0.6 ± 0.6) ($p < 0.001$). No complications, such as shivering, hypothermia, or skin irritation, were observed in either group after treatment.

CONCLUSIONS: For children aged 1-5 years with a body temperature of 38°C or higher, the combination of a tepid sponge, antipyretic medication, and a cooling gel mattress is more effective in reducing body temperature compared to standard methods alone.

KEYWORDS: pediatric, high body temperature, mattresses, fever

Thaiclinicaltrials.org number, TCTR20250210005

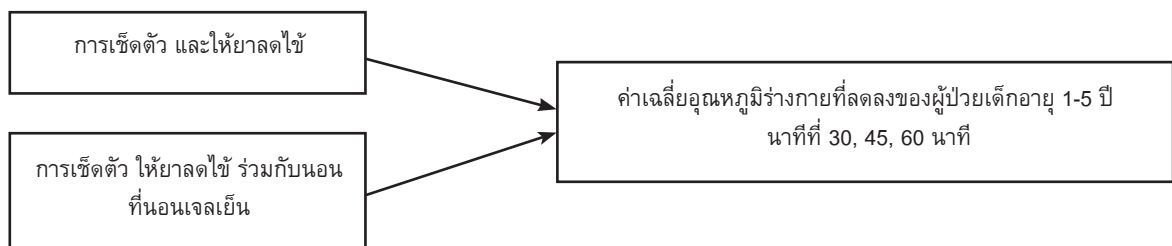
บทนำ

ภาวะไข้เป็นภาวะที่พบบ่อยและเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ผู้ป่วยเด็กต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เป็นปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายต่อความผิดปกติแสดงออกมาในรูปของอุณหภูมิร่างกายที่สูงตั้งแต่ 37.5 องศาเซลเซียสขึ้นไป โดยสาเหตุสำคัญของภาวะไข้ คือการติดเชื้อ ซึ่งวัยเด็กมีภูมิคุ้มกันต้านต่อเชื้อโรคต่ำ รวมถึงการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายยังไม่สมบูรณ์จึงทำให้ติดเชื้อง่าย ส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกาย¹ นอกจากนี้ผู้ป่วยเด็กที่มีไข้สูงอาจเกิดภาวะชักเกร็งตามมา เป็นภาวะแทรกซ้อนที่อันตรายเนื่องจากขณะชักผู้ป่วยอาจขาดออกซิเจนจากการหายใจไม่เพียงพอหรือเกิดการอุดกั้นทางเดินหายใจ ดังนั้นถ้าผู้ป่วยชักต่อเนื่องโดยไม่ได้รับการรักษาจะส่งผลให้เซลล์สมองขาดออกซิเจนและถูกทำลาย ทำให้ต้องต่อการรักษาด้วยยากันชัก อัตราการเสียชีวิตสูง หรือถ้ารอดชีวิตอัตราความพิการของสมองจะสูงขึ้นเช่นกัน²

ปัจจุบันหอผู้ป่วยพิเศษรวมใจภักดิ์ 5 โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่งในจังหวัดจันทบุรี ให้บริการผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่ที่เจ็บป่วยด้วยโรคหลากหลาย สำหรับโรคที่พบบ่อย 5 อันดับแรกในผู้ป่วยเด็ก คือ ลำไส้อักเสบ ปอดติดเชื้อ ภาวะชักจากไข้สูง ภาวะไข้เฉียบพลัน และมะเร็งเม็ดเลือดขาว ตามลำดับ โดยมีอาการสำคัญที่มาโรงพยาบาลคือ ภาวะไข้ จากสถิติปี พ.ศ. 2562-2565 พบผู้ป่วยเด็กที่เข้ารับการรักษาด้วยภาวะไข้คิดเป็นร้อยละ 87, 83, 89 และ 91 ตามลำดับ ซึ่งมีโอกาสเกิดภาวะชักจากไข้สูงขณะอยู่โรงพยาบาล การพยาบาลเพื่อลดภาวะไข้ร่วมกับการรักษาของแพทย์จึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่ช่วยป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะไข้สูงได้

จากการทบทวนพบว่า การเช็ดตัวเป็นวิธีลดไข้ที่มีประสิทธิภาพ แต่เมื่อผู้ป่วยเด็กมีอาการหนาวสั่น ผู้ป่วยเด็กส่วนมากจะไม่ให้ความร่วมมือในการเช็ดตัว ส่งผลให้ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเกิดความกังวล วิตกกังวล จากภาวะไข้ของผู้ป่วยเด็ก ดังนั้นการเช็ดตัวอาจไม่ใช่วิธีการลดไข้ที่เหมาะสมเพียงวิธีเดียว จึงต้องการหาวิธีลดไข้ที่ทำให้ไข้ลดได้เร็วขึ้น ลดระยะเวลาในการรบกวนผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยสุขสบายขึ้น ทำให้ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลลดความวิตกกังวลลง

จากการทบทวนวรรณกรรมมีการใช้เจลแช่เย็นในการลดไข้ เป็นวิธีช่วยระบายความร้อนออกจากร่างกาย โดยอาศัยหลักการนำความร้อนจากวัตถุหนึ่งไปยังอีกวัตถุหนึ่งผ่านการสัมผัสโดยตรงกับสิ่งที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า³ ด้วยการนำเจลเย็นวางบริเวณรักแร้ ขาหนีบ หรือประดิษฐ์เป็นผ้าห่มคลุมร่างกาย ซึ่งอุณหภูมิของเจลเย็นมีตั้งแต่ 7.2-23.9 องศาเซลเซียส สามารถลดอุณหภูมิร่างกายลงได้ แต่มีภาวะแทรกซ้อนที่ตามมาคือ มีอาการหนาวสั่น⁴⁻⁶ แต่การใช้ผ้าห่มเจลเย็นคลุมร่างกายอาจทำให้สังเกตอาการผู้ป่วยยาก และจากงานวิจัยที่ผ่านมาการใช้เจลเย็นที่อุณหภูมิหลากหลาย บางรายงานใช้อุณหภูมิต่ำมากทำให้ผู้ป่วยมีอาการหนาวสั่น จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การใช้เจลเย็นที่มีอุณหภูมิตั้งแต่ 23.9 องศาเซลเซียสขึ้นไป สามารถลดอัตราการเกิดภาวะหนาวสั่นได้⁴ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ที่นอนเจลเย็นต่ออุณหภูมิร่างกายของผู้ป่วยเด็กผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส โดยควบคุมอุณหภูมิที่นอนเจลเย็นให้อยู่ในช่วง 20-25 องศาเซลเซียส ตามกรอบแนวคิดการวิจัย (รูปที่ 1) ดังนี้



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบ Randomized Control Trial เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้ที่นอนเจลเย็นต่ออุณหภูมิกายของผู้ป่วยเด็กผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิกายสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส โดยงานวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ จังหวัดจันทบุรี เลขที่ CTIREC 029/66

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิกายสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power Test family⁷ เลือก t-test, Statistical test เลือก Mean: Difference between two dependent means (matched pairs) กำหนด Tail เป็น One ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ค่าอำนาจการทดสอบ (power analysis) 0.95 และค่าขนาดอิทธิพล (effect size) ขนาดใหญ่ที่ 0.80 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 38 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 19 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม Microsoft excel สุ่ม มีเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

เกณฑ์ที่กำหนดให้อยู่ในการศึกษา คือ ผู้ป่วยเด็กอายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิกายสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส และเกณฑ์คัดออกจากการศึกษา คือ มีโรคทางระบบประสาทและสมองที่มีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิ ได้แก่ เลือดออกในสมอง เส้นเลือดในสมองตีบ ภาวะน้ำคั่งในสมอง อุบัติเหตุทางสมอง ติดเชื้อที่สมอง ได้รับการผ่าตัดทางสมอง มีผลกดทับ ผิวหนังมีแผลไหม้ ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลไม่เช็ดตัวตามมาตรฐานที่กำหนด และผู้ป่วยกลุ่มทดลองไม่นอนบนที่นอนเจลเย็น

เครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูล ประกอบด้วย อายุ เพศ การวินิจฉัยโรค ประวัติชักเกร็ง การได้รับยาปฏิชีวนะ การได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ การได้รับน้ำเพียงพอต่อร่างกาย

ส่วนที่ 2 ที่นอนเจลเย็น ทำจากวัสดุโพลีเอสเตอร์ หุ้มด้วยผ้าฝ้าย ด้านในเป็นเจลฟองน้ำมีคุณสมบัติระบายความร้อน ให้ความเย็นสม่ำเสมอเท่ากันทั้งแผ่น คงความเย็นอยู่ได้นาน ไม่ระคายเคืองต่อผิว นุ่มสบาย ระบายอากาศได้ดี กันน้ำ ระบายกลิ่น ป้องกันเชื้อแบคทีเรียและ

เชื้อรา สามารถล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าการใช้ที่นอนเจลเย็น คือ ที่นอนเจลเย็นแช่ตู้เย็นช่องธรรมดา 15 นาที (แช่ที่นอนเจลเย็นระหว่างที่เช็ดตัวลดไข้ตามมาตรฐาน 15 นาที) โดยควบคุมอุณหภูมิของตู้เย็นให้อยู่ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส ใช้ปรอทวัดจิตใจอุณหภูมิของที่นอนเจลเย็นให้อยู่ระหว่าง 20-25 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ไม่ทำให้ผู้ป่วยหนาวสั่น และวัดอุณหภูมิของที่นอนเจลเย็นทุก 15 นาที โดยจะเปลี่ยนที่นอนเจลเย็นชุดใหม่ถ้าอุณหภูมิของที่นอนไม่ได้อยู่ในช่วงที่กำหนด (20-25 องศาเซลเซียส)

ส่วนที่ 3 เครื่องวัดอุณหภูมิ แบรินด์เยอรมนี Beurer รุ่น Multi-function thermometer FT 65 เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิแบบมัลติฟังก์ชัน มีคุณสมบัติใช้วัดอุณหภูมิร่างกายทางหูและทางหน้าผาก อุณหภูมิของวัตถุและอุณหภูมิห้อง มีไฟแสดงระดับอุณหภูมิร่างกาย สีเขียว คืออุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 100.4°F/38°C และสีแดง คืออุณหภูมิร่างกายตั้งแต่ 100°F/38°C ขึ้นไป แสดงผลได้ทั้ง °C/°F บันทึกผลการวัดอุณหภูมิได้ 10 ครั้งล่าสุด ขั้นตอนดำเนินการวิจัยการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

ภายหลังผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมทางการวิจัยในมนุษย์จันทบุรี ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนด จากนั้นพบผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครอง เพื่อแนะนำตัว แจ้งวัตถุประสงค์การวิจัย อธิบายขั้นตอนการเช็ดตัวลดไข้ การนอนที่นอนเจลเย็น และหลักการทำงานของที่นอนเจลเย็นพร้อมทั้งเชิญชวนเข้าร่วมในการวิจัย หลังจากได้รับความยินยอมจากผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครอง ผู้วิจัยสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และเริ่มทำการทดลองโดยวิธีการสุ่มโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป จำนวน 38 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุม รับประทานยาลดไข้ และเช็ดตัวลดไข้ โดยปิดพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศ ห่มผ้าให้ผู้ป่วย ถอดเสื้อผ้าออก ใช้ผ้าขนหนูผืนเล็ก 2 ผืน ชุบน้ำอุณหภูมิห้องให้ชุ่ม มีการพับผ้าไว้ตามซอกคอ ซอกรักแร้ ข้อพับแขน ข้อพับขา ซอกขาหนีบ ตามลำดับ ตำแหน่งละ 3-5 นาที ใช้ผ้าอีก 1 ผืน เช็ดบริเวณหน้า ลำตัว หลัง แขนทั้ง 2 ข้าง และขาทั้ง 2 ข้าง ตามลำดับ เปลี่ยนผ้าชุบน้ำทุก 2-3 นาที ใช้เวลาเช็ดตัวประมาณ 15 นาที ภายหลังเช็ดตัว ชับตัวผู้ป่วยให้แห้งแล้วสวมเสื้อผ้าที่เบาสบายหลีกเลี่ยงการทาแป้งฝุ่นหรือโลชั่น

กลุ่มทดลอง รับประทานยาลดไข้ และเช็ดตัวลดไข้เหมือนกลุ่มควบคุม ร่วมกับนอนที่นอนเจลเย็นที่มีอุณหภูมิระหว่าง 20-25 องศาเซลเซียส ตั้งแต่เริ่มเช็ดตัวเป็นระยะเวลา 60 นาที

ผู้ช่วยวิจัยประเมินอุณหภูมิร่างกายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ภายหลังรับประทานยาลดไข้ และเช็ดตัวลดไข้หน้าที่ 30, 45 และ 60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลส่วนบุคคลโดยการทดสอบ Fisher's exact chi-square และเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยเด็ก และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายที่ลดลงภายหลังเช็ดตัว ให้ยาลดไข้ หรือนอนที่นอนเจลเย็น หน้าที่ 30, 45 และ 60 นาทีระหว่างกลุ่มควบคุมและ

กลุ่มทดลองด้วยสถิติ Independent t test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$

ผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งหมด 38 คน พบว่า กลุ่มทดลอง ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 68.4) อายุเฉลี่ย 2.7 ± 1.4 ปี ส่วนใหญ่ไม่เคยมีอาการชักเกร็ง (ร้อยละ 89.5) ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ 78.9) และได้รับสารน้ำเพียงพอทุกราย กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 78.9) อายุเฉลี่ย 3.0 ± 1.7 ปี ส่วนใหญ่ไม่เคยมีอาการชักเกร็ง (ร้อยละ 89.5) ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ 68.4) และได้รับสารน้ำเพียงพอทุกราย จากการศึกษพบว่า ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน โดยทดสอบ Fisher's exact chi-square และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มด้วย Independent t-test

Table 1 Comparison of General Characteristics Between Control and Experimental Groups

	Control Group (n=19)	Experimental Group (n=19)	p-value
	n (%)	n (%)	
Age (mean±SD)	3.0±1.7	2.7±1.4	
1 year	7 (36.8)	6 (31.6)	0.61
2 years	0 (0.0)	1 (5.3)	
3 years	3 (15.8)	6 (31.6)	
4 years	4 (21.1)	4 (21.1)	
5 years	5 (26.3)	2 (10.5)	
Sex			
Male	15 (78.9)	13 (68.4)	0.71
Female	4 (21.1)	6 (31.6)	
History of seizures			
Had seizures	2 (10.5)	2 (10.5)	1
No history of seizures	17 (89.5)	17 (89.5)	
Antibiotic Use			
Received	6 (31.6)	4 (21.1)	0.71
Not received	13 (68.4)	15 (78.9)	
Intravenous Fluid Administration			
Received	7 (36.8)	4 (21.1)	0.48
Not received	12 (63.2)	15 (78.9)	
Hydration Status			
Adequate	19 (100)	19 (100)	
Inadequate	0 (0.0)	0 (0.0)	

ที่นอนเจลเย็นก่อนนำมาใช้อุณหภูมิเฉลี่ย 20.2 ± 0.4 องศาเซลเซียส ภายหลังการใช้ที่นอนเจลเย็น (15 นาที) นาที่ที่ 30 อุณหภูมิเฉลี่ย 25.3 ± 1.5 องศาเซลเซียส ภายหลังการใช้ที่นอนเจลเย็น (30 นาที) นาที่ที่ 45 อุณหภูมิเฉลี่ย 23.4 ± 2.7 องศาเซลเซียส ภายหลังการใช้ที่นอนเจลเย็น (45 นาที) นาที่ที่ 60 อุณหภูมิเฉลี่ย 22.0 ± 1.8 องศาเซลเซียส (Table 2)

หมายเหตุ เปลี่ยนที่นอนเจลเย็นในนาที่ที่ 30 หรือ 45 (เนื่องจากมีอุณหภูมิสูงเกิน 25 องศาเซลเซียส)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกาย

ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม พบว่า ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีอุณหภูมิร่างกายเฉลี่ยภายหลังการทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมทั้งนาที่ที่ 30 นาที่ที่ 45 และนาที่ที่ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ (Table 2)

โดยกลุ่มที่รับประทานยาลดไข้ เช็ดตัวลดไข้ เหมือนกลุ่มควบคุม ร่วมกับนอนที่นอนเจลเย็นไม่มีภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ อาการหนาวสั่น อุณหภูมิร่างกายต่ำ ผิวหนังแดงไหม้ ภายหลังได้รับการเช็ดตัวลดไข้ ให้ยาลดไข้ และนอนที่นอนเจลเย็น (Table 3)

Table 2 Comparison of Mean Decrease in Body Temperature at 30, 45, and 60 Minutes between the Control and Experimental Groups using Independent t-test

Time (minutes)	Control Group (mean $\pm$ SD)	Experimental Group (mean $\pm$ SD)	t	p-value
Average temperature of the cooling gel pad before use				
0 min		20.2 ± 0.4		
30 min		25.3 ± 1.5		
45 min		23.4 ± 2.7		
60 min		22.0 ± 1.8		
Average initial body temperature and subsequent measurements				
	38.6 ± 0.6	39.1 ± 0.7	2.77	0.009
30 min	38.3 ± 0.4	38.3 ± 0.5	-0.29	0.77
45 min	38.2 ± 0.4	37.8 ± 0.6	-2.6	0.13
60 min	38.0 ± 0.5	37.4 ± 0.6	-3.14	0.003
Mean decrease in body temperature				
30 min	0.3 ± 0.3	0.9 ± 0.4	5.77	<0.001
45 min	0.3 ± 0.5	1.3 ± 0.6	5.46	<0.001
60 min	0.6 ± 0.6	1.7 ± 0.7	5.34	<0.001

และเมื่อเปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในกลุ่มทดลองทั้ง 19 คน (ร้อยละ 100) ไม่พบอาการหนาวสั่น อุณหภูมิร่างกายต่ำ และผิวหนังแดงไหม้

อภิปรายผล

ผลจากการศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการเช็ดตัวการให้ยาลดไข้ร่วมกับการใช้ที่นอนเจลเย็น เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการเช็ดตัว และให้ยาลดไข้ ของผู้ป่วยเด็ก

อายุ 1-5 ปี ที่มีอุณหภูมิร่างกายสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส พบว่า ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายที่ลดลงที่ 30, 45 และ 60 นาที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้หลักการนำความร้อนออกจากร่างกายที่มีอุณหภูมิที่สูงกว่า ไปยังที่นอนเจลเย็นที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า ซึ่งความร้อนที่สูญเสียจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความแตกต่างของอุณหภูมิของวัตถุทั้งสอง⁸ นอกจากนี้ ใช้ผ้าขนหนูผืนเล็ก 2 ผืน ชุบน้ำอุณหภูมิห้องให้ชุ่ม พักผ้าไว้ตามซอกคอ ซอกรักแร้ ข้อพับแขน ข้อพับขา

ชอกขาหนีบ ตามลำดับ ตำแหน่งละ 3-5 นาที จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการนำความร้อนจากอวัยวะส่วนกลางสู่หลอดเลือดใหญ่ หลอดเลือดเล็ก หลอดเลือดฝอยบริเวณใต้ผิวหนัง และระบายความร้อนออกจากผิวหนังตามลำดับ และการใช้ผ้าชุบน้ำอุณหภูมิห้อง เช็ดบริเวณหน้า ลำตัว หลัง แขนทั้ง 2 ข้าง และขาทั้ง 2 ข้าง ตามลำดับ จะช่วยพาความร้อน นำความร้อน และระเหยความร้อน ออกจากร่างกาย ซึ่งการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายจะขึ้นอยู่กับความแตกต่างของอุณหภูมิของวัตถุทั้งสอง และจะถ่ายเทอุณหภูมิที่สูงกว่าสู่อุณหภูมิที่ต่ำกว่า เช่นกัน⁹ อีกทั้งการได้รับยาลดไข้ Paracetamol เป็นยาในกลุ่ม Analgesics มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Cyclooxygenase (COX) ในสมอง ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่มีบทบาทในการสร้างสารเคมีที่เรียกว่า Prostaglandins ที่ทำให้เกิดภาวะไข้ ทำให้การยับยั้ง COX ในสมองช่วยลดการสร้าง Prostaglandins ส่งผลให้ไข้ลดลง¹⁰ นอกจากนี้จากการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายแรกรับของกลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่การใช้ที่นอนเจลเย็นสามารถช่วยลดอุณหภูมิร่างกายได้ดีกว่า ดังนั้นผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการเช็ดตัว ได้รับประทานยาลดไข้ ร่วมกับนอนบนที่นอนเจลเย็น ช่วยลดอุณหภูมิร่างกายได้ดีกว่าผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการเช็ดตัว และได้รับประทานยาลดไข้ เนื่องจากมีการนำความร้อนออกจากร่างกาย โดยวิธีเช็ดตัวลดไข้ และการนำความร้อนออกจากร่างกายที่มีอุณหภูมิที่สูงกว่า ไปยังที่นอนเจลเย็นที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า แต่แตกต่างกับการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพของการใช้นวัตกรรมเสื้อเย็นเพื่อลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยหลังผ่าตัดสมอง คือค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงในนาที่ที่ 30 และ 60 ของกลุ่มนวัตกรรมเสื้อเย็นกับกลุ่มที่เช็ดตัวลดไข้ด้วยน้ำธรรมดาไม่แตกต่างกัน⁹ และแตกต่างจากการศึกษาเรื่องผลของการใช้นวัตกรรมผ้าห่มเย็นต่อการลดอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยศัลยกรรมระบบประสาทและสมองที่มีอุณหภูมิร่างกายสูง คือ ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายหลังการทดลองของกลุ่มที่วางผ้าห่มเย็นกับเช็ดตัวลดไข้ไม่แตกต่างกัน แต่มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกายทั้ง 2 กลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹¹

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้และทำวิจัยครั้งต่อไป ได้แก่ ที่นอนเจลเย็นเป็นอุปกรณ์ที่หาซื้อง่าย

ราคาไม่แพง ชุดละ 300 บาท ดังนั้นผู้วิจัยจึงวางแผนเผยแพร่ สอน-สาธิตวิธีการใช้ที่นอนเจลเย็น และขั้นตอนปฏิบัติให้กับผู้ปกครอง/ผู้ดูแล หรือเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานกุมารเวชกรรมที่มีความสนใจ รวมถึงนำไปทดลองใช้ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปีและอายุมากกว่า 5 ปีต่อไป โดยจัดหาอุปกรณ์ที่นอนเจลเย็นให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ที่มาใช้บริการ รวมถึงพัฒนาอุปกรณ์ที่นอนเจลเย็นให้มีภาพลักษณ์ที่สวยงาม ทนทาน เก็บอุณหภูมิความเย็นได้นานขึ้น ใช้งานง่าย ทำความสะอาดง่าย และสะดวกต่อการเก็บรักษาต่อไป

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ได้รับการสนับสนุนจากกองสนับสนุนงานวิจัย โรงพยาบาลพระปกเกล้า

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้บริหาร คณะกรรมการงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาล สำนักวิจัยโรงพยาบาลพระปกเกล้า รวมถึงผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย ผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครองที่ให้ความช่วยเหลือทำให้การวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. Ratsamitad P. Febrile seizures in children [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 16]. Available from: <https://www.synphaet.co.th/children-ramintra/ภาวะชักจากไข้สูงในเด็ก>
2. Premprabhat S. Manual of nursing care for patients with status epilepticus [Internet]. 2013 [cited 2023 Aug 16]. Available from: https://www2.si.mahidol.ac.th/division/nursing/sins/attachments/article/211/sins_nursing_manual_2557_23.pdf
3. Siriboonpipattana P. Pediatric nursing volume 1: principles and concepts of pediatric and family nursing, nursing of newborns. 2nd ed. Nonthaburi: Praboromara-jchanok Institute; 2013.
4. Caruso CC, Hadley BJ, Shukla R, Frame P, Khoury J. Cooling effects and comfort of four cooling blanket temperatures in humans with fever. Nurs Res 1992;41: 68-72.
5. Creechan T, Vollman K, Kravutske ME. Cooling by convection vs cooling by conduction for treatment of fever in critically ill adults. Am J Crit Care 2001;10:52-9.
6. Henker R, Rogers S, Kramer DJ, Kelso L, Kerr M, Sereika S. Comparison of fever treatments in the critically ill: a pilot study. Am J Crit Care 2001;10:276-80.

7. Sanittlou N, Sartphet W, Naphaarrak Y. Sample size calculation using G*Power program. Journal of Suvarnabhumi Institute of Technology 2019;5(1):496-507.
8. Heidenreich T, Giuffre M, Doorley J. Temperature and temperature measurement after induced hypothermia. Nurs Res 1992;41:296-300.
9. Khattiya S, Saewang K, Jaorattanasakul W. Effectiveness of using temperature reducing jacket in craniotomy patient. Medical Journal of Srisaket Surin Buriram Hospitals 2021;36:427-36.
10. American Pharmacists Association. Drug information handbook with international trade names index. 26th ed. Hudson: Lexicomp; 2017.
11. Thanased W, Cheanjunyakul A, Thongbumpen U, Sanwaranggoon R, Kureungrutsamee J. The effects of using innovative cold pack blanket to reduce body temperature in brain & neurosurgery patients with hyperthermia. Journal of Boromarajonani College of Nursing, Bangkok 2015;31(1):70-81.