งานมหกรรมคุณภาพสถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ครั้งที่ 28 ประจำปี 2569
ในวันที่ 28 สิงหาคม 2569 เวลา 08.00 - 16.00 น.
ณ ห้องประชุมสยาม 1-3 และห้องประชุมจักรพันธุ์ โปษยกฤต ชั้น 7 อาคารสยามบรมราชกุมารี

1. ชื่อผลงาน: SiliGuard Neo: ซิลิโคนป้องกันแผลกดทับในทารก

2. ผลงานประเภท: นวัตกรรม

3. คำสำคัญ: Silicone pillow, Neonatal, Pressure Injury, Occipital Pressure Ulcer, Mechanical Stress Relief ทารกแรกเกิดภาวะวิกฤต

4. สรุปผลงานโดยย่อ: หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) ดูแลทารกแรกเกิดถึง 3 เดือนที่มีภาวะวิกฤตทางศัลยกรรม ทารกกลุ่มนี้มีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดแผลกดทับบริเวณท้ายทอยเนื่องจากปัจจัยหลายมิติ เช่น ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวจากเครื่องช่วยหายใจและยาคลายกล้ามเนื้อ ผิวหนังยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ (บางและแรงยึดเกาะต่ำ) ภาวะบกพร่องทางโภชนาการ บวมน้ำ และสรีระที่มีสัดส่วนศีรษะโตกว่าลำตัวทำให้แรงกดทับรวมอยู่ที่ท้ายทอย การป้องกันแผลกดทับเดิมใช้หมอนใยสังเคราะห์ (แข็ง ไม่โอบรับสรีระ) หรือแผ่นโฟม (ยุบตัวถาวร สะสมความร้อนและความชื้น) ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ดีพอ ขณะที่ซิลิโคนทางการแพทย์ในท้องตลาดมีราคาสูงและขนาดใหญ่เกินไป ไม่พอดีกับทารก ทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม SiliGuard Neo: ซิลิโคนป้องกันแผลกดทับในทารก เพื่อให้เหมาะสมกับสรีระทารกแรกเกิดระยะวิกฤต ส่งเสริมให้บุคลากรปฏิบัติงานได้ถูกต้องเป็นแนวทางเดียวกัน และศึกษาความพึงพอใจของพยาบาล ซึ่งเป้าหมายหลัก คือ ลดอัตราการเกิดแผลกดทับระดับ 2 ขึ้นไปบริเวณท้ายทอยใน NSICU ให้ < 2.5 ครั้ง/1,000 วันนอน ผลิตนวัตกรรมที่ใช้งานจริงไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น และพยาบาลมีความพึงพอใจเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 4.0 จาก 5 คะแนน กระบวนการพัฒนา คณะทำงานได้ประยุกต์ใช้แนวคิด PDCA พัฒนาต่อเนื่อง 5 รอบจนได้นวัตกรรมที่สมบูรณ์ โดย วงรอบที่ 1-2 (Version 1-2: หมอนโดนัทซิลิโคน) เริ่มออกแบบทรงโดนัทล้อมด้วยเมมโมรี่โฟม แต่พบปัญหาขอบหมอนแข็งทำให้ต้นคอแดง และขอบที่สูงเกินไปทำให้ทารกหลังผ่าตัด ตัดต่อหลอดอาหาร นอนคอแหงน รั้งแผลผ่าตัด พัฒนาต่อในวงรอบที่ 3-4 (Version 3-4: หมอนซิลิโคนสี่เหลี่ยมปรับความหนา): เปลี่ยนเป็นทรงสี่เหลี่ยมรองรับบ่า เพิ่มฟังก์ชันปรับความหนาซิลิโคนตามน้ำหนักตัว (หนา 1 cm สำหรับทารก < 2,000 กรัม และ 2 cm สำหรับทารก > 2,000 กรัม) ป้องกันคอพับหรือคอแหงน และใช้ผ้ารอง Cotton Spandex ติดกระดุมแป๊กเพื่อให้เปลี่ยนง่าย พบปัญหาปลอกหมอนสีไม่สวย ย่น ลักษณะเป็นขนอาจเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค จึงพัฒนาวงรอบที่ 5 (Version 5: SiliGuard Neo ฉบับสมบูรณ์) ที่ปรับปรุงปลอกหมอนตามคำแนะนำของกุมารศัลยแพทย์ เปลี่ยนเป็น "ผ้าสาลูญี่ปุ่นหนา 2 ชั้น" (ด้านสัมผัสซ้อนกัน 4 ชั้น) เพื่อความนุ่มไม่เป็นขน ไม่สะสมเชื้อโรค ระบายอากาศได้ดี และออกแบบให้เรียบตึงพอดีกับหมอน ชี้แจง สาธิตวิธีการใช้ก่อนนำไปใช้จริงกับผู้ป่วย จากการใช้ในทารก 15 ราย (รวม 320 วันนอน) ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย ดังนี้ 1) อัตราการเกิดแผลกดทับบริเวณท้ายทอยลดลงเหลือ 0 ครั้ง/1,000 วันนอน (บรรลุเป้าหมาย) 2) สามารถผลิต SiliGuard Neo ใช้งานจริงได้ครบ 20 ชิ้น 3) พยาบาลสามารถปฏิบัติงานตามแนวทางได้อย่างถูกต้องร้อยละ 100 หลังผ่านการสาธิตและทบทวน 4) คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของพยาบาลสูงถึง 4.3 จาก

5 คะแนน โดยเด่นที่สุดในด้านความมั่นใจว่านวัตกรรมป้องกันแผลกดทับได้จริง (4.4 คะแนน) และการโอบรับสรีระลดจุดกดทับจำเพาะได้ดี (4.3 คะแนน) บทเรียนที่ได้รับ คือ หมอนซิลิโคนช่วยกระจายแรงกดได้ดีเยี่ยม การฝึกอบรมก่อนใช้ช่วยเพิ่มความถูกต้องแม่นยำ และความสำเร็จเกิดจากการรับฟังความคิดเห็นร่วมกันของสหวิชาชีพและการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง นวัตกรรมนี้ได้รับการยกระดับเป็นมาตรฐานการดูแล (Standard of Care) ใน NSICU และได้ขยายผลไปเผยแพร่แก่พยาบาลหลักสูตรเฉพาะทางวิกฤตทารกแรกเกิด (สถาบันสุขภาพเด็กฯ และ ม.บูรพา) รวม 66 คน พร้อมวางแผนขยายผลสู่หอผู้ป่วย NICU, NIMCU9, NIMCU10 และ ส.5 เอ ต่อไป

5. วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

วัตถุประสงค์ (Objectives)

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมหมอนซิลิโคนป้องกันแผลกดทับที่เหมาะสมกับสรีระและการใช้งานในทารกแรกเกิดระยะวิกฤต
2. เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรพยาบาล ปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันแผลกดทับโดยใช้หมอนซิลิโคนได้อย่างถูกต้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของพยาบาล ต่อการใช้นวัตกรรมหมอนซิลิโคนป้องกันแผลกดทับ

เป้าหมายและตัวชี้วัดความสำเร็จ (Goals & Key Performance Indicators)

1. ด้านผลลัพธ์การดูแลผู้ป่วย: สามารถลดอัตราการเกิดแผลกดทับตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไป บริเวณท้ายทอยของทารกในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) ให้น้อยกว่า 2.5 ครั้ง/1,000 วันนอน
2. ด้านการนำไปใช้งานจริง: สามารถผลิตหมอนซิลิโคนป้องกันแผลกดทับที่ใช้งานได้จริงกับทารกจำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น
3. ด้านการปฏิบัติงานของบุคลากร: พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) สามารถปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันแผลกดทับโดยใช้หมอนซิลิโคน ได้อย่างถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 100
4. ด้านความพึงพอใจ: พยาบาลผู้ใช้งานมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อการใช้นวัตกรรมหมอนซิลิโคนป้องกันแผลกดทับ ไม่น้อยกว่า 4.0 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

6. ปัญหาและสาเหตุโดยย่อ :

หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) ให้การดูแลรักษาทารกแรกเกิดถึงอายุ 3 เดือน ที่อยู่ในระยะวิกฤต มีปัญหาสุขภาพยุ่งยากซับซ้อนด้านศัลยกรรม และมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับจากการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์และแรงกลภายนอก (Device-Related and Mechanical Pressure Injuries) โดยมีปัจจัยเสี่ยงที่ซับซ้อนหลายมิติ ดังนี้ 1) การถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเพื่อการรักษา (Therapeutic Immobilization) ทารกส่วนใหญ่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจ จำเป็นต้องได้รับการช่วยหายใจโดยใส่ท่อช่วย

หายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ บางรายมีภาวะหายใจล้มเหลว ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดความถี่สูง (High frequency ventilator: HFV) ทารกหลังได้รับการผ่าตัด ได้แก่ ผ่าตัดทรวงอก (Thoracotomy) ผ่าตัดซ่อมแซมหลอดอาหาร (Repair esophagus) ผ่าตัดซ่อมแซมกระบังลม (Repair hemidiaphragm) เป็นต้น บางรายจำเป็นต้องได้รับยาคลายกล้ามเนื้อ (Muscle relaxant) ยากล่อมประสาท (Sedative drug) และยาบรรเทาอาการปวด (Analgesic drug) ซึ่งทำให้ทารกเหล่านี้ถูกจำกัดการเคลื่อนไหว นอนท่าเดิมเป็นระยะเวลานานส่งผลให้มีแรงกดที่เนื้อเยื่อบริเวณท้ายทอย ขาดเลือดและขาดออกซิเจนไปเลี้ยง ทำให้เกิดแผลกดทับหรือเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับได้มากขึ้น 2) ความไม่สมบูรณ์ของโครงสร้างผิวหนังตามธรรมชาติ (Immature Tegument Ary System) ทารกแรกเกิดโดยเฉพาะทารกเกิดก่อนกำหนด ชั้นผิวหนังกำพร้า (Epidermis) บางมาก ผิวหนังชั้นเคราติน (Stratum corneum) พัฒนาไม่สมบูรณ์ และมีแรงยึดเกาะระหว่างชั้นผิว (Dermal-epidermal junction) ต่ำ ส่งผลให้ผิวหนังขาดความทนทานต่อแรงเสียดทานและแรงกดทับ ผิวหนังจึงฉีกขาดหรือเกิดเนื้อเยื่อตายได้ง่าย 3) ภาวะบกพร่องทางโภชนาการ (Nutritional Impairment) ทารกแรกเกิดระยะวิกฤตทางศัลยกรรมบางรายมีภาวะโปรตีนในเลือดต่ำ (Hypoalbuminemia) ทำให้เกิดการรั่วไหลของสารน้ำออกนอกหลอดเลือดจนทารกตัวบวมน้ำ (Edema) เซลล์ผิวหนังบวมเต่ง ขาดความยืดหยุ่น นอกจากนี้ทารกส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดเกี่ยวกับช่องท้องและทางเดินอาหาร จำเป็นต้องงดอาหารและน้ำ (NPO) นานกว่า 1 เดือน ร่างกายจึงขาดสารอาหารหรือได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อการซ่อมแซมและสร้างความแข็งแรงให้แก่โครงสร้างคอลลาเจนใต้ผิวหนัง ทำให้ทารกเหล่านี้มีโอกาสเกิดแผลกดทับได้มากขึ้น 4) จุดรับแรงกดทับ (The Occipital Core Danger Zone) สรีระของทารกแรกเกิดมีสัดส่วนและน้ำหนักของศีรษะมากกว่าลำตัว เมื่อนอนหงายน้ำหนักส่วนใหญ่กดที่บริเวณท้ายทอย (Occipital region) ทำให้เนื้อเยื่อขาดเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยง จากปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวทำให้ทารกเหล่านี้มีโอกาสเกิดแผลกดทับได้มากขึ้น จากข้อมูลหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด ปีงบประมาณ 2564 - 2568 พบแผลกดทับบริเวณท้ายทอยจำนวน 1, 12, 12, 8, และ 3 ครั้ง ตามลำดับ คิดเป็นอัตราการเกิดแผลกดทับ 1.33, 1.82, 4.96, 5.47 และ 1.71 ครั้งต่อ 1000 วันนอนโรงพยาบาล

หากทารกแรกเกิดระยะวิกฤตไม่ได้รับการดูแลป้องกันการเกิดแผลกดทับที่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลกระทบที่รุนแรงและสร้างความสูญเสียในหลายมิติ ดังนี้

1. ผลกระทบโดยตรงต่อตัวทารก (Patient Impact) ได้แก่
   - ความเจ็บปวด ทุกข์ทรมาน ซึ่งส่งผลต่อสัญญาณชีพและการฟื้นตัวหลังการผ่าตัด
   - เสี่ยงต่อการติดเชื้อที่แผลและอาจลุกลามเป็นการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ง่ายขึ้น
   - ได้รับยาปฏิชีวนะหรือยาฆ่าเชื้อเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น
2. ผลกระทบต่อระบบการรักษาพยาบาล (Healthcare System Impact)
   - ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น
   - ลดโอกาสการเข้าถึงบริการของผู้ป่วยรายอื่น จากการครองเตียงนานส่งผลกระทบต่อการหมุนเวียนเตียงในหอผู้ป่วยวิกฤต ทำให้ผู้ป่วยวิกฤตรายอื่นเสียโอกาสในการเข้าถึงการรักษาพยาบาลที่เร่งด่วน

3. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและครอบครัว (Economic & Family Impact)

- ครอบครัวของผู้ป่วยและภาครัฐต้องสูญเสียค่าใช้จ่าย งบประมาณในการรักษาพยาบาลเพิ่มจากระยะเวลาการรักษาที่ยาวนานขึ้นและค่ายาปฏิชีวนะเพิ่มเติม

4. ผลกระทบทางจิตใจของครอบครัว เกิดความวิตกกังวลและความทุกข์ใจมากขึ้น

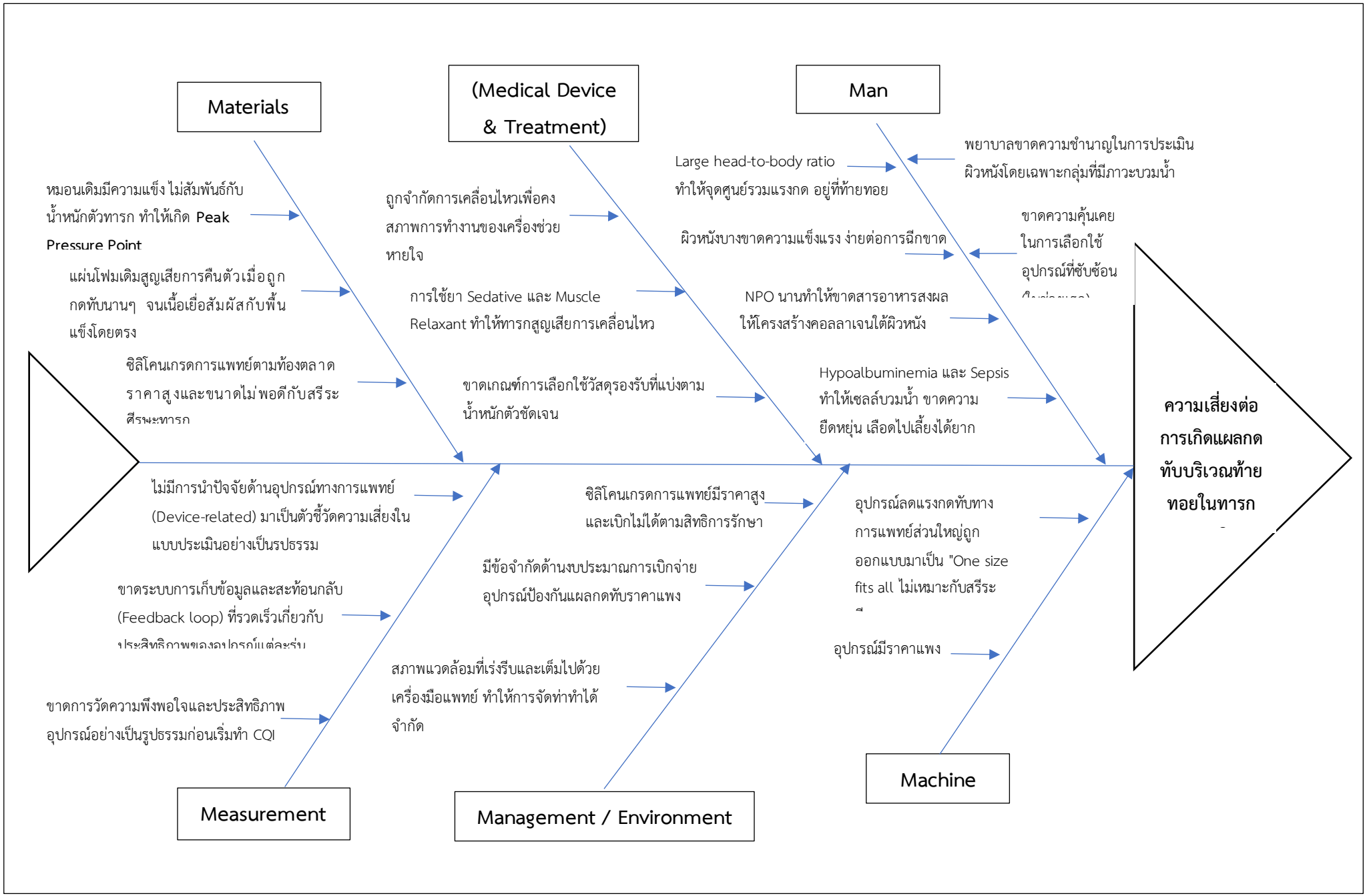
จากผลกระทบดังกล่าวทำให้หอผู้ป่วยวิกฤตศัลกรรมศัลยกรรมทารกแรกเกิด พัฒนาคุณภาพบริการอย่างต่อเนื่องในการป้องกันแผลกดทับ โดยระยะแรกมีการป้องกันการเกิดแผลกดทับบริเวณท้ายทอยโดยใช้หมอนหลุมทำจากใยสังเคราะห์ ยางพารา ร่วมกับการพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง ตามสัญญาลักษณเตือนบนหน้าปัดนาฬิกา ปัญหาที่พบคือ หมอนใยสังเคราะห์มีความกระด้าง ผิวสัมผัสไม่นุ่ม ไม่สามารถโอบรับส่วนโค้งนูนของศีรษะและการกระจายน้ำหนักได้ที่ศีรษะได้ไม่ดี ทำให้เกิดแรงกดสูงบริเวณปุ่มกระดูกท้ายทอย จึงมีการพัฒนาต่อเนื่องโดยเปลี่ยนมาใช้แผ่นโฟม (Hydrophilic foam) ปัญหาที่พบคือ แผ่นโฟมเมื่อถูกกดทับเป็นเวลานานเกิดการยุบตัวถาวร (Bottoming Out) และสูญเสียความสามารถในการกระจายแรงกด นอกจากนี้แผ่นโฟมยังซับความร้อนและสะสมความชื้น (Microclimate Impairment) จากเหงื่อหรือน้ำยาทำความสะอาด ทำให้ผิวหนังทารกสะสมความชื้นและเกิดแผลกดทับได้

จากการสืบค้นข้อมูลและข้อเท็จจริงทางการแพทย์ในปัจจุบัน การผลิตและการใช้ซิลิโคนทางการแพทย์ลดแรงกดทับที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด มีข้อจำกัดในด้านขนาดใหญ่และหนาเกินไปสำหรับทารก ไม่สอดรับกับสรีระศีรษะที่เล็กและบอบบางของทารกแรกเกิด โดยเฉพาะทารกเกิดก่อนกำหนด (Preterm) ซึ่งต้องการความละเอียดอ่อนในการรองรับคอและท้ายทอยที่แตกต่างกันตามน้ำหนักตัว เกิดความยุ่งยากและซับซ้อนในการบริหารจัดการ ซิลิโคนลดแรงกดทับเกรดการแพทย์ (Medical-grade silicone) ที่นำเข้าหรือมีจำหน่ายมีราคาสูง ไม่สามารถเบิกจ่ายได้ตามสิทธิการรักษาพยาบาลขั้นพื้นฐานของผู้ป่วยเป็นภาระค่าใช้จ่ายของครอบครัว

จากปัญหาและสาเหตุดังกล่าว หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) จึงจำเป็นต้องคิดค้นและพัฒนานวัตกรรม **SiliGuard Neo** ขึ้นมา โดยมุ่งเน้นการใช้วัสดุที่หาง่าย ราคาถูก มีความทนทาน นำกลับมาใช้ซ้ำและทำความสะอาดได้ง่าย เพื่อให้ได้หมอนซิลิโคนที่มีขนาด สัดส่วน และความหนาที่สอดรับกับสรีระอันบอบบางของทารกแรกเกิดวิกฤตได้อย่างแท้จริง

การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

เพื่อให้สามารถพัฒนานวัตกรรม **SiliGuard Neo: ซิลิโคนป้องกันแผลกดทับในทารก** มีประสิทธิภาพ จึงวิเคราะห์ปัญหาหลักที่เป็นอุปสรรคต่อการป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกแรกเกิด โดยใช้แผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram หรือ Ishikawa Diagram) จำแนกปัจจัยเกี่ยวข้องที่สำคัญ ได้แก่ บุคลากร/ผู้ป่วย (Man) กระบวนการ (Methods) วัสดุ (Materials) เครื่องจักร/อุปกรณ์ (Machine) สิ่งแวดล้อม (Mother nature/Environment) และการวัดผล (Measurement) ดังนี้


Materials
(Medical Device & Treatment)
Man
หมอนเดิมมีความแข็ง ไม่สัมพันธ์กับน้ำหนักตัวทารก ทำให้เกิด Peak Pressure Point
แผ่นโฟมเดิมสูญเสียการคืนตัวเมื่อถูกกดทับนานๆ จนเนื้อเยื่อสัมผัสกับพื้นแข็งโดยตรง
ซิลิโคนเกรดการแพทย์ตามท้องตลาดราคาสูงและขนาดไม่พอดีกับสรีระศีรษะทารก
ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวเพื่อคงสภาพการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ
การใช้ยา Sedative และ Muscle Relaxant ทำให้ทารกสูญเสียการเคลื่อนไหว
ขาดเกณฑ์การเลือกใช้วัสดุรองรับที่แบ่งตามน้ำหนักตัวชัดเจน
Large head-to-body ratio ทำให้จุดศูนย์รวมแรงกด อยู่ที่ท้ายทอย
ผิวหนังบางขาดความแข็งแรง ง่ายต่อการฉีกขาด
NPO นานทำให้ขาดสารอาหารสงผลให้โครงสร้างคอลลาเจนใต้ผิวหนัง
Hypoalbuminemia และ Sepsis ทำให้เซลล์บวมน้ำ ขาดความยืดหยุ่น เลือดไปเลี้ยงได้ยาก
พยาบาลขาดความชำนาญในการประเมินผิวหนังโดยเฉพาะกลุ่มที่มีภาวะบวมน้ำ
ขาดความคุ้นเคยในการเลือกใช้อุปกรณ์ที่ซับซ้อน
ความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับบริเวณท้ายทอยในทารก
ไม่มีการนำปัจจัยด้านอุปกรณ์ทางการแพทย์ (Device-related) มาเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยงในแบบประเมินอย่างเป็นรปธรรม
ขาดระบบการเก็บข้อมูลและสะท้อนกลับ (Feedback loop) ที่รวดเร็วเกี่ยวกับประสิทธิภาพของอุปกรณ์แต่ละรุ่น
ขาดการวัดความพึงพอใจและประสิทธิภาพอุปกรณ์อย่างเป็นรูปธรรมก่อนเริ่มทำ CQI
ซิลิโคนเกรดการแพทย์มีราคาสูงและเบิกไม่ได้ตามสิทธิการรักษา
มีข้อจำกัดด้านงบประมาณการเบิกจ่ายอุปกรณ์ป้องกันแผลกดทับราคาแพง
สภาพแวดล้อมที่เร่งรีบและเต็มไปด้วยเครื่องมือแพทย์ ทำให้การจัดท่าทำได้จำกัด
อุปกรณ์ลดแรงกดทับทางการแพทย์ส่วนใหญ่ถูกออกแบบมาเป็น "One size fits all ไม่เหมาะกับสรีระ
อุปกรณ์มีราคาแพง
Measurement
Management / Environment
Machine

จากการวิเคราะห์ปัญหาด้วย Fishbone Diagram แสดงให้เห็นว่า ความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับบริเวณท้ายทอยในทารกแรกเกิด ที่หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิดไม่ได้เกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง แต่เกิดร่วมกันทั้งปัจจัยภายในตัวทารกที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และข้อจำกัดของวัสดุเดิมที่ไม่สัมพันธ์กับสรีระ คณะทำงานจึงนำประเด็นเหล่านี้มาเป็นโจทย์ในการสร้าง SiliGuard Neo: ซิลิโคนป้องกันแผลกดทับในทารกที่มีลักษณะเด่น ดังนี้

7. กิจกรรมการพัฒนา :

การพัฒนานวัตกรรม SiliGuard Neo: ซิลิโคนป้องกันแผลกดทับในทารก มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยประยุกต์ใช้แนวคิดวงล้อ PDCA (Plan – Do – Check – Act) 5 รอบวงล้อ ดังนี้

รอบวงล้อที่ 1: ผลิตหมอนโดนัทซิลิโคน version 1 ระยะเวลา 1-18 มกราคม 2568

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
P – Plan (วางแผน)	- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ทำหมอน รูปร่าง รูปทรงหมอน - วัดขนาดศีรษะทารกที่สัมผัสหมอนขณะนอนหงานและนอนตะแคง - ศึกษาวิธีการสร้างหรือผลิตหมอนที่จะสามารถผลิตได้จริงและทำได้ง่าย - ประสานงานกับหน่วยงานนวัตกรรมในสถาบันฯเพื่อประสานงานกับหน่วยงานนวัตกรรมโรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลรามาธิบดี และกรมฯ เพื่อขอความอนุเคราะห์ปรึกษาการออกแบบและผลิตต้นแบบหมอนซิลิโคนโดนัท - ตั้งเป้าหมาย เพื่อสร้างนวัตกรรมหมอนป้องกันแผลกดทับที่ท้ายทอย เหมาะสมกับสรีระทารก ใช้ได้จริง ต้นทุนต่ำ พยาบาลพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม
D – Do (ลงมือดำเนินการ)	- ออกแบบและผลิตหมอนโดนัทซิลิโคน (Silicone donut pillow) Version 1: โดยใช้ซิลิโคนทำเป็นวงกลมตรงกลางขนาดเท่ารอบศีรษะทารกขณะนอน เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 – 10 cm. และล้อมรอบด้วยเมมโมรี่โฟมทั้งหมด ดังภาพ ภาพ: หมอนโดนัทซิลิโคน version 1 - ประชุมคณะทำงานและพยาบาลใน NSICU มีผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน 20 คน - ชี้แจงขั้นตอนการดำเนินโครงการ รายละเอียดเกี่ยวกับหมอนและการใช้งาน โดยวางซิลิโคนให้ตรงกับท้ายทอยและต้นคอทารก

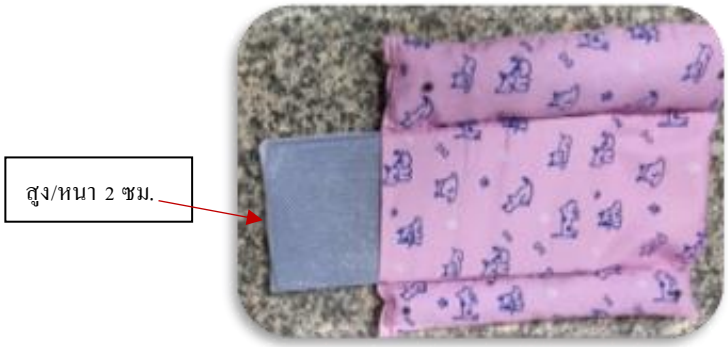
ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
C – Check (ตรวจสอบผล)	- ประเมินผลการใช้งานหมอนโดนัทซิลิโคน Version 1: โดยให้พยาบาลประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด พบปัญหาหมอนบริเวณที่รองรับต้นคอมีความแข็งเกินไป ทำให้เกิดรอยแดงที่ต้นคอทารก ซึ่งอาจเป็นสาหตุการเกิดแผลกดทับได้
A – Act (ปรับปรุงและพัฒนา)	- นำปัญหาจากข้อเสนอแนะเรื่อง หมอนบริเวณที่รองรับต้นตอแข็งเกินไป มาเป็นโจทย์ในการพัฒนาต่อใน Version 2

รอบวงล้อที่ 2: ปรับหมอนบริเวณที่รองรับต้นคอให้มีความอ่อนนุ่ม (Version 2) ระยะเวลา 18 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2568

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
P – Plan (วางแผน)	- ปรับแบบหมอนเดิมที่ล้อมรอบด้วยเมมโมรี่โฟมทั้งหมด โดยให้ด้านที่รองรับต้นคอเปลี่ยนจากเมมโมรี่โฟมเป็นซิลิโคน ยาว 7 เซนติเมตร ตามสรีระต้นคอเฉลี่ยของทารก (Occipital region) เพื่อเพิ่มความนุ่มและลดแรงกดทับที่ต้นคอ
D – Do (ลงมือดำเนินการ)	- ผลิตหมอนซิลิโคนโดนัท ตามแบบที่วางแผนไว้ใน version 2 ดังภาพ ภาพ: หมอนโดนัทซิลิโคน version 2
C – Check (ตรวจสอบผล)	- ประเมินผลการใช้งานหมอนโดนัทซิลิโคน (Silicone donut pillow) version 2 พบปัญหา คือ ไม่สามารถปรับขนาดหมอนตามสรีระศีรษะทารกได้ ไม่สามารถใช้กับทารกหลังผ่าตัดที่ตัดต่อหลอดอาหารได้เนื่องจากขอบหมอน version 2 สูง ทำให้ทารกนอนศีรษะแหงนมากเกินไป อาจทำให้แผลตัดต่อหลอดอาหารดึงรั้งมากเกินไปหรือเกิดแผลแยกได้ รวมทั้งต้องผลิตหมอนหลายขนาด หลายรูปแบบเพื่อให้สามารถใช้กับทารกที่มีขนาดต่างกันและการผ่าตัดที่ต่างกัน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารจัดการและการใช้งานจริง
A – Act (ปรับปรุงและพัฒนา)	- เปลี่ยนแนวคิดจากการทำหมอนทรงโดนัท เป็นทรงที่มีความยืดหยุ่นสามารถใช้กับสรีระศีรษะที่มีขนาดต่างกัน และสามารถจัดท่าศีรษะที่เหมาะสมกับทารกแต่

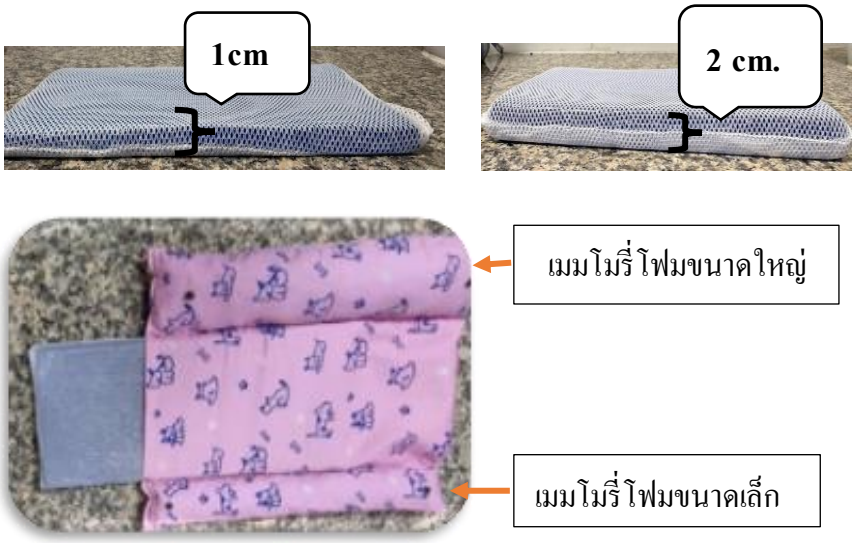
ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
	ละรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ คอไม่แหงนหรือพับงอมากเกินขึ้น นำมาเป็นโจทย์ในการพัฒนาต่อใน Version 3 ต่อไป

รอบวงล้อที่ 3: หมอนสี่เหลี่ยมซิลิโคน (Silicone pillow) Version 3 ระยะเวลา 2-15 กุมภาพันธ์ 2568

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
P – Plan (วางแผน)	- ออกแบบรูปทรงใหม่เป็นหมอนซิลิโคนทรงสี่เหลี่ยมตรงกลาง ขนาด กว้าง X ยาว X สูง (12 X 25 X 2 เซ็นติเมตร) ตามขนาดสรีระศีรษะทารกครบกำหนด เพื่อให้สามารถใช้ได้กับทารกทุกราย และด้านข้าง 2 ข้างใช้เมมโมรี่โฟมเพื่อรองบ่าทารกได้ทั้ง 2 ด้าน สามารถจัดท่านอนเปิดทางเดินหายใจให้โล่งได้ และสามารถใช้กับทารกหลังผ่าตัดที่ตัดต่อหลอดอาหารได้โดยหมุนด้านที่มีเฉพาะซิลิโคน (ไม่มีขอบเมมโมรี่โฟม) รองใต้ศีรษะและบ่าทารก ทำให้ท่านอนคอไม่แหงนป้องกันแผลตัดต่อหลอดอาหารดึงรั้งหรือแผลแยกได้ ลดความยุ่งยากในการบริหารจัดการในการใช้งานจริง ทำให้ใช้ได้กับทารกทุกราย ทุกการผ่าตัด
D – Do (ลงมือดำเนินการ)	- ผลิตหมอนหมอนโดนัทซิลิโคน (Silicone pillow) ตามรูปแบบที่ได้วางแผนไว้ดังภาพ  ภาพ: หมอนซิลิโคน version 3
C – Check (ตรวจสอบผล)	- ประเมินผลการใช้งานหมอนซิลิโคน (Silicone pillow) Version 3 พบว่า หมอนซิลิโคนมีความสูงระดับเดียว คือ 2 cm และขนาดเมมโมรี่โฟมเท่ากัน 2 ข้าง ไม่เหมาะกับทารกเกิดก่อนกำหนด (Preterm) ทำให้ทารกนอนคอพับมากเกินไป (flexion position) ส่งผลให้ทางเดินหายใจตีบแคบอาจเกิดภาวะขาดออกซิเจนได้ นอกจากนี้พบว่า เมื่อปลอกหมอนสกปรก การเปลี่ยนปลอกหมอนยาก ปลอกหมอนผ้าไม่นุ่ม อาจเกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังได้
A – Act (ปรับปรุงและพัฒนา)	- นำปัญหาเรื่องความสูงหรือความหนาของซิลิโคนระดับเดียว คือ 2 cm และขนาดเมมโมรี่โฟมที่เท่ากัน 2 ข้าง การเปลี่ยนปลอกหมอนยาก ปลอกหมอนผ้าไม่นุ่ม นำมาพัฒนาใน Version 4

รอบวงล้อที่ 4: หมอนซิลิโคน (Silicone pillow) ความหนา 2 ระดับ (Version 4)

ระยะเวลา 16-28 กุมภาพันธ์ 2568

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
P – Plan (วางแผน)	- ออกแบบหนอนซิลิโคนให้มีความหนาหรือความสูง 2 ระดับ คือ 1 และ 2 เซนติเมตร และด้านข้าง 2 ข้างใช้เมมโมรี่โฟมขนาดเล็ก 1 ข้าง ขนาดใหญ่ 1 ข้าง เพื่อให้สามารถปรับใช้ได้กับผู้ป่วยที่ครบกำหนดและเกิดก่อนกำหนด ไม่ยุ่งยากในการนำไปใช้งานและใช้ผ้า Cotton Spandex ซึ่งมีความหนา นุ่ม วางรองบนหมอนและติดกระดุมเป็กที่มุมผ้าทั้ง 4 มุม เพื่อให้เปลี่ยนผ้ารองหมอนได้สะดวกในการทำงาน
D – Do (ลงมือดำเนินการ)	-ผลิตหมอนซิลิโคนตามแบบที่วางแผนไว้ (ดังภาพ)  ภาพ: หมอนซิลิโคน version 4 ภาพ: ผ้า Cotton Spandex คลุมหมอนซิลิโคน version 4

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
D – Do (ลงมือดำเนินการ) (ต่อ)	- สาธิตและสาธิตย้อนกลับให้พยาบาล 20 คน เกี่ยวกับการใช้หมอนซิลิโคน version 4 การเลือกขนาดความหนาของซิลิโคน ตามน้ำหนักของผู้ป่วย โดยทารกที่น้ำหนักตัวน้อยกว่า 2,000 กรัม ใช้ ซิลิโคนหนา 1 cm ส่วนทารกที่น้ำหนักตัวมากกว่า 2,000 กรัม ใช้ซิลิโคนหนา 2 cm. ทารกที่ไม่ผ่าตัดตัดต่อหลอดอาหารให้ใช้ด้านเมมโมรี่โฟมขนาดเล็กรองบ่าทารกเกิดก่อนกำหนด และใช้ด้านที่เมมโมรี่โฟมขนาดใหญ่ เล็กรองบ่าทารกครบกำหนด ส่วนทารกที่ตัดต่อหลอดอาหารใช้ด้านที่เป็นซิลิโคนรองศีรษะและบ่า โดยเลือกความหนาซิลิโคนตามความเหมาะสมของท่านอนหลังผ่าตัดตัดต่อหลอดอาหารเพื่อลดการดึงรั้งของแผลผ่าตัด
C – Check (ตรวจสอบผล)	- ได้รับข้อเสนอแนะจากสหวิชาชีพ (กุมารศัลยแพทย์) เกี่ยวกับผ้า Cotton Spandex คลุมหมอนซิลิโคน สีไม่สวย ลักษณะเป็นขน อาจเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค และผ้ามีขนาดใหญ่เกินไป มีรอยย่นขณะใช้งาน ดูไม่สวยงาม
A – Act (ปรับปรุงและพัฒนา)	- นำปัญหาเรื่อง คลุมหมอนซิลิโคน สีไม่สวย ลักษณะเป็นขน ขนาดใหญ่เกินไป มีรอยย่นขณะใช้งาน ไม่สวยงาม นำมาพัฒนาใน Version 5

รอบวงล้อที่ 5: SiliGuard Neo: ซิลิโคนป้องกันแผลกดทับในทารก (Version 5) ระยะเวลา 1 มีนาคม -1 เมายน 2568

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
P – Plan (วางแผน)	- เปลี่ยนวัสดุปลอกหมอนเป็น "ผ้าสาลูญี่ปุ่นหนา 2 ชั้น" ซึ่งมีคุณสมบัติระบายอากาศได้ดี ผิวสัมผัสนุ่ม ไม่เป็นขน พื้นสีครีมดูสะอาด มีลายการ์ตูนน่ารัก เหมาะกับวัยทารก – ออกแบบปลอกหมอนที่มีขนาดพอดีกับหมอน เพื่อให้เรียบตึงขณะใช้งาน
D – Do (ลงมือดำเนินการ)	-ใช้ ผ้าสาลูญี่ปุ่นหนา 2 ชั้น นำมาทำเป็นปลอกหมอน โดยปลอกด้านบนที่สัมผัสกับผู้ป่วยใช้ผ้าซ้อนกันรวมหนา 4 ชั้น เพื่อให้สัมผัสที่นุ่ม ส่วนปลอกหมอนด้านหลังใช้ผ้าผืนเดียว (หนา 2 ชั้น) ดังภาพ ภาพ: หมอนซิลิโคน version 5

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
	- นำหมอนซิลิโคนและปลอกหมอนที่ทำจากผ้าสาลูญี่ปุ่น ไปใช้นำไปใช้กับผู้ป่วยทุกรายใน NSICU (ดังภาพ) ภาพ: หมอนซิลิโคนและปลอกหมอนทำจากผ้าสาลูญี่ปุ่น V. 5 ขณะใช้กับผู้ป่วย
C – Check (ตรวจสอบผล)	- ประเมินอัตราการเกิดแผลกดทับบริเวณท้ายทอยหลังจากใช้หมอนซิลิโคน (SiliGuard Neo) ในทารกจำนวน 15 ราย (1 พ.ค – 31 ก.ค68) จำนวนนอนโรงพยาบาลรวม 320 วัน อัตราการเกิดแผลกดทับ 0 ครั้ง/1,000 วันนอน - ประเมินความพึงพอใจของพยาบาล พบว่า คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของพยาบาลต่อการใช้หมอนซิลิโคน (SiliGuard Neo) ป้องกันแผลกดทับในทารก 4.3 คะแนน (จาก 5 คะแนน) ซึ่งแบ่งเป็น 5 ด้าน ดังนี้ 1) นวัตกรรมสามารถโอบรับสรีระท้ายทอยทารกและลดการเกิดจุดกดทับจำเพาะ (Peak Pressure Point) ได้ดี 4.3 คะแนน 2) การเลือกความหนาของซิลิโคนตามน้ำหนักตัว (1 cm / 2 cm) มีความชัดเจนและปฏิบัติได้ง่าย 4.3 คะแนน 3) ปลอกผ้าสาลูญี่ปุ่นมีความนุ่ม ระบายอากาศได้ดี ไม่สะสมความชื้น และไม่ระคายเคืองผิวทารก 4.1 คะแนน 4) ขนาดของหมอนมีความพอดี ไม่ลื่นไถลหรือทำให้สายอุปกรณ์การแพทย์ (Tubes/Lines) เลื่อนหลุดขณะจัดท่า 4.3 คะแนน 5) ความมั่นใจว่านวัตกรรมนี้ช่วยป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตศัลยกรรมได้จริง 4.4 คะแนน
A – Act (ปรับปรุงและพัฒนา)	- นำหมอนซิลิโคน (SiliGuard Neo) ไปใช้เป็นมาตรฐานในการดูแล (Standard of Care) เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด - ขยายผลนำไปเผยแพร่ให้กับพยาบาลหลักสูตรเฉพาะทาง สาขาการพยาบาลเวชปฏิบัติวิกฤตทารกแรกเกิด รุ่นที่ 6 (ปี 2569) จัดโดย สถาบันสุขภาพเด็กฯ ร่วมกับวิทยาลัยบรมราชชนนีกรุงเทพ จำนวน 36 คน และสาขาการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต

ขั้นตอน	กิจกรรมที่ดำเนินการ
	ทารกแรกเกิด รุ่นที่ 9 (ปี 2569) จัดโดย คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน -วางแผนขยายผลนำไปใช้ในหอผู้ป่วยทารกแรกเกิด ได้แก่ NICU, NIMCU 9, NIMCU 10 และ ส.5 เอ

8. ตัวชี้วัดความสำเร็จที่สำคัญ :

8.1 อัตราการเกิดแผลกดทับตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไป 0 ครั้ง/1,000 วันนอน

8.2 คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยของพยาบาลต่อการใช้หมอนซิลิโคน (SiliGuard Neo) ป้องกันแผลกดทับในทารก 4.3 คะแนน (จาก 5 คะแนน)

9. การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงและผลลัพธ์ :

9.1 ไม่เกิดแผลกดทับ บริเวณท้ายทอยของทารกในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU)

9.2 สามารถผลิตหมอนซิลิโคนป้องกันแผลกดทับที่ใช้งานได้จริงกับทารก จำนวน 20 ชิ้น

9.3 พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) สามารถปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันแผลกดทับโดยใช้หมอนซิลิโคน ได้อย่างถูกต้อง ร้อยละ 100

9.4 พยาบาลผู้ใช้งานมีคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อการใช้นวัตกรรมหมอนซิลิโคนป้องกันแผลกดทับมากกว่า 4.0 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

10. บทเรียนที่ได้รับ : จากการพัฒนานวัตกรรมหมอนซิลิโคน (SiliGuard Neo): ป้องกันแผลกดทับในทารกแรกเกิด

1. การใช้หมอนซิลิโคนช่วยกระจายแรงกดบริเวณศีรษะ ส่งผลให้ลดความเสี่ยงการเกิดแผลกดทับได้
2. การอบรมและสาธิตวิธีใช้นวัตกรรมก่อนนำไปใช้จริงช่วยเพิ่มความถูกต้องและความมั่นใจของผู้ใช้งาน
3. ควรมีการติดตามประเมินสภาพผิวหนังอย่างต่อเนื่อง แม้จะใช้อุปกรณ์ป้องกันแล้วก็ตาม
4. ความสำเร็จของการสร้างและนำนวัตกรรมไปใช้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่ายทั้ง ทีมพยาบาลที่ปฏิบัติงาน หัวหน้าหอผู้ป่วย ผู้บริหาร การรับฟังความคิดเห็นจากสหวิชาชีพ และการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จ

11. ข้อมูลการติดต่อประสานงาน :

นางสาววรรณี จันทร์มาศ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

นางสาวชฎาพร กฤษณะสาย พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

นางสาวปาริฉัตร กูมุดา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

หน่วยงาน หอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรมทารกแรกเกิด (NSICU) โทร 4617 - 8

e-mail : nsicu.nursing@gmail.com และ junmastwannee@gmail.com

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้หมอนซิลิโคน (Silicone pillow) ป้องกันแผลกดทับ

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
นวัตกรรมสามารถโอบรับสรีระบริเวณท้ายทอยทารกและลดการเกิดจุดกดทับจำเพาะ (Peak Pressure Point) ได้ดี					
การเลือกความหนาของซิลิโคนตามน้ำหนักตัว (1 cm / 2 cm) มีความชัดเจนและปฏิบัติได้ง่าย					
ปลอกผ้าสาลูญี่ปุ่นมีความนุ่ม ระบายอากาศได้ดี ไม่สะสมความชื้น และไม่ระคายเคืองผิวทารก					
ขนาดของหมอนมีความพอดี (Ergonomic fit) ไม่ลื่นไถลหรือทำให้สายอุปกรณ์การแพทย์ (Tubes/Lines) เลื่อนหลุดขณะจัดท่า					
ท่านมีความมั่นใจว่านวัตกรรมนี้ช่วยป้องกันการเกิดแผลกดทับในทารกวิกฤตศัลยกรรมได้จริง					