



แบบฟอร์ม 2

แบบเสนอผลงานกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน

สิ่งประดิษฐ์ (F-QF-002)

ส่วนที่ 1 (เพื่อประโยชน์ของท่าน กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน)

การเผยแพร่ผลงานในทุกรูปแบบ ☒ อนุญาต ☐ ไม่อนุญาต	สถานภาพกลุ่ม ☒ เริ่มกิจกรรมครั้งแรก ☐ กลุ่มกิจกรรมต่อ ยอด เรื่องที่...../ขยายผล ☐ ผลงานเรื่องนี้เคยส่งประกวดและที่ได้รับรางวัลมาแล้ว จาก.....
ประเภทกิจกรรมพัฒนาคุณภาพงาน ☐ CQI ☒ CQI → R2R (ระบุ ประเภทของโครงการวิจัย) ☒ ระบบบริการสุขภาพ ☐ งานสนับสนุนบริการสุขภาพ ☐ การสร้างเสริมสุขภาพ ☐ การศึกษา ☐ วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์และเครื่องมือทางการแพทย์ ☐ งานบริหารและธุรการ ☐ อื่นๆ.....	

*หมายเหตุ : 1.กรณีทีผลงานผ่านเกณฑ์และได้รับเงินรางวัล คณะฯ จะโอนเงินรางวัลเข้าบัญชีเงินเดือนผ่านทางรหัสบุคคล ข้อ 5
 2.ผลงานทุกประเภทที่ส่งประกวดเป็นลิขสิทธิ์ของคณะฯ ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

สรุปปัญหาเชื่อมโยงสอดคล้องกับข้อใด	
ด้านคลินิก (Clinical)	☐ Safe Surgery ☐ Infection Control ☐ Medication Safety ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
ด้านสนับสนุน (Non Clinical)	☒ Patient Care Process ☐ Line , Tube & Catheter ☐ Emergency Response ☒ ความปลอดภัย [Safety] ☐ ต้นทุน / ความคุ้มค่า [Cost] ☐ คุณภาพ / สิ่งสูญเปล่า [Quality (waste)*] ☐ ลดรอบเวลาการทำงาน / การส่งมอบ [Delivery]

สำหรับงานพัฒนาคุณภาพงาน

เลขที่กลุ่ม.....

วันที่รับข้อมูล.....

ส่วนที่ 2

ชื่อเรื่อง / โครงการแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า.....

รายละเอียดเกี่ยวกับการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

จุดเริ่มต้นหรือที่มาของการประดิษฐ์คิดค้นของสิ่งประดิษฐ์/ (ให้ระบุรายละเอียดให้มากที่สุด)

☐ ทำซ้ำในสิ่งที่ผู้อื่นทำมาก่อนโดยไม่ดัดแปลง

☐ ดัดแปลงสิ่งที่มีผู้ทำมาก่อน

☒ พัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์

☐ คิดค้นเป็นครั้งแรกในคณะฯ

1. กรอบแนวคิดหรือสิ่งประดิษฐ์ต้นแบบที่นำมาดัดแปลง ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน (มีข้อมูลอ้างอิงชัดเจน)

1.1 แนวคิดการประดิษฐ์คิดค้น (ต้นแบบความคิดการประดิษฐ์มาจากสิ่งใดหรือเรื่องใด)

การรักษาด้วยไฟฟ้า (Electroconvulsive Therapy: ECT) เป็นวิธีการรักษาผู้ป่วยจิตเวชที่มีอาการรุนแรงและต้องการรักษาอย่างเร่งด่วน ผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางจิตเวช หรือมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงจากยา โดยการรักษาด้วยไฟฟ้าได้ผลดีในผู้ป่วยโรคซึมเศร้า (Depression) ที่อยู่ในช่วงมีอาการซึมเศร้าอย่างรุนแรงที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางยาและมีความเสี่ยงสูงที่จะทำร้ายตนเอง รวมถึงผู้ป่วยโรคจิตเภท (Schizophrenia) ที่รักษาทางยาแล้วอาการไม่ดีขึ้น โดยทั่วไปเมื่อผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มนี้ได้รับการรักษาด้วยไฟฟ้าแล้วอาการจะดีขึ้นถึงร้อยละ 70-80

ในระหว่างการรักษาด้วยไฟฟ้าจะมีการบริหารยาระงับความรู้สึกเพื่อให้ผู้ป่วยหลับและจำเหตุการณ์ไม่ได้ ร่วมกับการให้ยาหย่อนกล้ามเนื้อ เพื่อให้กล้ามเนื้อคลายตัว อย่างไรก็ตามพบว่าในระหว่างการรักษาทางจิตเวชด้วยไฟฟ้า ผู้ป่วยจะมีอาการชักเกร็งทั่วร่างกายและเกิดอาการกัดเกร็งของขากรรไกร ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในช่องปาก ฟันและลิ้นที่รุนแรงได้ จึงได้มีการใช้แผ่นยางพารากันกัด (ดังรูปที่ 1) วางไว้ระหว่างฟันบนและฟันล่าง เพื่อลดการกระแทกของฟันจากการกัดเกร็ง โดยแผ่นยางพารากันกัดจะมีด้ามจับสำหรับดึงแผ่นยางออกจากปากของผู้ป่วย ซึ่งมีขนาดใหญ่ทำให้ขัดขวางการช่วยหายใจผ่านหน้ากาก (facemask ventilation) ในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในระหว่างการระงับความรู้สึก หรือยังไม่ฟื้นจากการระงับความรู้สึก นอกจากนี้หลังการรักษาด้วยไฟฟ้าและอยู่ในระหว่างการรอผู้ป่วยตื่นจากการระงับความรู้สึก ผู้ป่วยจะมีน้ำลายออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการดูดน้ำลายเพื่อป้องกันการสำลักที่อาจเกิดขึ้น เพราะผู้ป่วยยังไม่สามารถควบคุมกลไกการกลืน นอกจากนี้แผ่นยางพารากันกัดยังเป็นอุปสรรคสำหรับการกลืนเนื่องจากมีขนาดใหญ่เต็มช่องปาก และยากต่อการใส่สายดูดเสมหะ จึงทำให้น้ำลายอยู่ค้างเต็มในช่องปากและมีโอกาสเกิดความเสี่ยงจากการสำลักน้ำลายหรือภาวะทางเดินหายใจอุดกั้นได้ หลังจากผู้ป่วยตื่นดีแล้วเจ้าหน้าที่จะนำแผ่นยางพารากันกัด ไปล้างทำความสะอาดเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ

จากการประเมินปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังกล่าว ผู้ประดิษฐ์จึงมีแนวคิดที่จะทำสิ่งประดิษฐ์แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้าด้วยวัสดุจากผ้าก๊อชและสำลีโดยภายในบรรจุสายซิลิโคน (ดังรูปที่ 2) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดแรงกระแทกจากการกัดเกร็งของขากรรไกร ช่วยดูดซับน้ำลายและสามารถดูดน้ำลายโดยไม่ต้องใช้สายดูดเสมหะ ทำให้ป้องกันการสำลักน้ำลาย รวมถึงการลดภาวะป่นเปื้อนจากน้ำลายไปยังบริเวณโดยรอบ เช่น หมอน ที่นอน อุปกรณ์ช่วยหายใจ ใบหน้าผู้ป่วย และบุคลากรทางการแพทย์ โดยจากความรู้พื้นฐานพบว่าผ้าก๊อชและสำลีสามารถดูดซับของเหลวได้ดี มีความอ่อนนุ่มและร่วมกับการมีสายซิลิโคนอยู่ภายในเพื่อช่วยรับแรงกัดเกร็งของขากรรไกรและเป็นช่องทางสำหรับดูดน้ำลายปริมาณมากได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องใช้สายดูดเสมหะเพื่อสอดเข้าไปในช่องปาก ทำให้ลดระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ลดการบาดเจ็บในช่องปากจากการใส่สายดูดเสมหะในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้สายดูดเสมหะ โดยได้ดัดแปลงมาจาก "Super gauze คล้องเสมหะ" (ดังรูปที่ 3) (ซึ่งผู้ประดิษฐ์มีส่วนร่วมในการพัฒนาขึ้น)

สิ่งประดิษฐ์แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ได้ผ่านการทดสอบจาก ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สามารถรับแรงกดสูงสุดจนขาดได้ที่ 3,250 นิวตัน (331.40 กิโลกรัม) โดยการใช้อุปกรณ์จำลองแทนการกัดของฟัน ในขณะที่แรงกัดฟันของคนปกติทั่วไปอยู่ที่ประมาณ 171 ปอนด์ (78 กิโลกรัม) ถึง 275

ปอนด์ (125 กิโลกรัม) นอกจากนี้สิ่งประดิษฐ์แผ่นกันกัดได้ผ่านการทดสอบแรงดึงขาดที่ 90 นิวตัน (9.1 กิโลกรัม) ซึ่งเป็นแรงดึงขาดตามมาตรฐานของรอยตะเข็บเย็บในงานผ้าต่างๆ จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร เลขที่ 12927



รูปที่ 1 แผ่นยางพารากันกัด รูปที่ 2 แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า รูปที่ 3 Super gauze คล้องเสมหะ

1.2 ข้อดีหรือข้อบกพร่องของแผ่นยางพารากันกัดที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

1.2.1 แผ่นยางพารากันกัดไม่มีคุณสมบัติในการดูดซับน้ำลายได้ ไม่มีช่องทางสำหรับดูดน้ำลาย จำเป็นต้องใช้สายดูดเสมหะสำหรับดูดน้ำลายใส่เข้าไปในปาก ผู้ป่วยอยู่ในภาวะกึ่งหลับกึ่งตื่นอาจจะไม่ร่วมมือ

1.2.2 ขนาดของแผ่นยางพารากันกัดมีขนาดใหญ่เต็มช่องปาก ทำให้การใส่สายดูดเสมหะทำได้ยากขึ้น มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บในช่องปากได้ ทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการดูดน้ำลายหรือเสมหะทำได้ยาก ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดความเสี่ยงจากการสำลักน้ำลาย และปนเปื้อนน้ำลายไปยังอุปกรณ์อื่นซึ่งเป็นการแพร่กระจายเชื้อ

1.2.3 ค้ำจับภายนอกของแผ่นยางพารากันกัดมีขนาดใหญ่ และขัดขวางกระบวนการช่วยหายใจผ่านหน้ากาก (facemask ventilation) ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดความเสี่ยงจากภาวะขาดออกซิเจน

1.2.4 หลังการใช้งานแผ่นยางพารากันกัดจะมีรอยฟันกัด ทำให้บริเวณนั้นบางลง ประสิทธิภาพในการลดแรงกระแทกลดลง พบอุบัติการณ์ผู้ป่วยกัดแผ่นยางพารากันกัดจนทะลุ 1 ราย และเกิดมากกว่า 1 ครั้ง เนื่องจากผู้ป่วยมีฟันแหลมคม

1.2.5 แผ่นยางพารากันกัดที่มีรอยฟันอาจมีเชื้อโรคหรือน้ำยาล้างทำความสะอาดไปสะสมบริเวณนั้น

1.2.6 หลังการใช้งานเจ้าหน้าที่ทำความสะอาดแผ่นยางพารากันกัดด้วยน้ำสบู่ เพิ่มภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่และเพิ่มความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ

1.2.7 หลังการทำความสะอาดเจ้าหน้าที่จะมอบคืนให้ผู้ป่วยเก็บรักษาเพื่อนำมาใช้งานครั้งต่อไป ซึ่งเพิ่มภาระให้แก่ผู้ป่วยในการเก็บรักษาและนำมาใช้ในครั้งถัดไป พบอุบัติการณ์ที่ผู้ป่วยลืมนำแผ่นยางพารากันกัดมารพ. ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อซ้ำ

1.3 จุดเด่น “แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า” ได้แก่

1.3.1 สามารถดูดซับน้ำลายได้ทันทีที่ผู้ป่วยมีน้ำลายออกมาโดยไม่ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วย

1.3.2 สามารถดูดน้ำลายเพิ่ม (ถ้าพบผู้ป่วยมีน้ำลายมากกว่าปกติ) ผ่านสายซิลิโคนที่อยู่ภายในโดยต่อเข้ากับเครื่องดูดเสมหะได้โดยตรง ไม่ต้องใช้สายดูดเสมหะ

1.3.3 ในส่วนของที่จับแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้าเพื่อดึงออก เป็นฝ้าน้อนขนาดเล็ก สามารถพับงอได้ ไม่ขัดขวางกระบวนการช่วยหายใจผ่านหน้ากาก (facemask ventilation) ลดโอกาสเกิดความเสี่ยงจากภาวะขาดออกซิเจน

1.3.4 มีประสิทธิภาพการรับแรงกระแทกสูง โอกาสเกิดบาดเจ็บได้ยากเนื่องจากทำจากผ้าก๊อสนุ่มสำลีและมียางซิลิโคนช่วยรับแรงกระแทกภายใน

1.3.5 ผลิตมาเพื่อใช้งานเพียง 1 ครั้ง ลดภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในการล้างทำความสะอาดและความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายเชื้อ

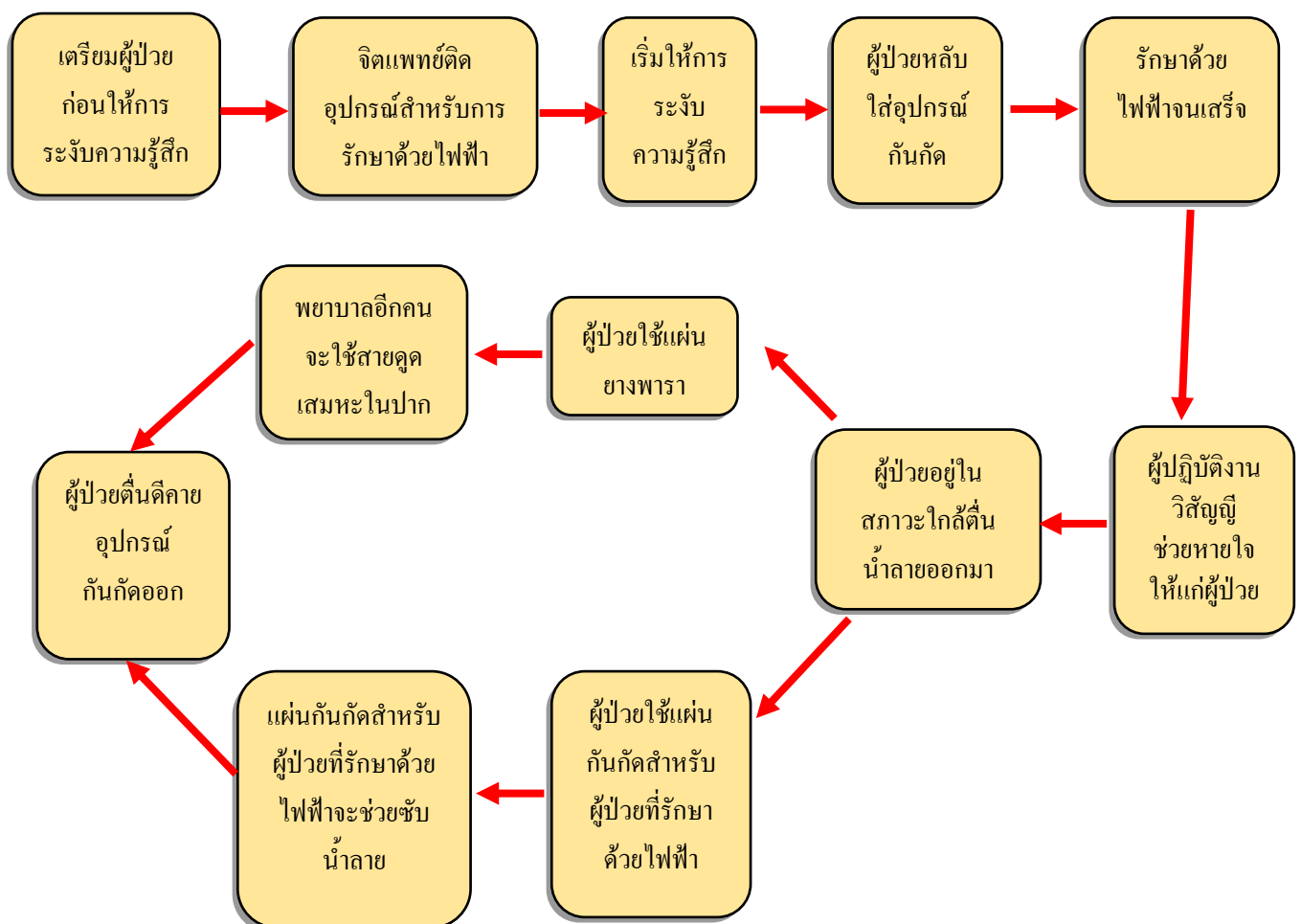
1.3.6 ลดภาระของผู้ป่วยในการเก็บรักษาและนำมาใช้ในครั้งถัดไป

1.3.7 สามารถนำมาใช้งานในผู้ป่วยติดเชื้อมีภาวะเสี่ยงในการติดเชื้อที่ยังไม่ทราบผล

1.4 ความรู้ที่ใช้ หรือองค์ความรู้ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

จากการใช้“Super gauze คล้องเสมหะ” พบว่าก๊อสนุ่มสำลีหรือที่เรียกกันว่าท๊อปก๊อสนั้น นอกจากจะสามารถดูดซับเลือดและน้ำเหลืองแล้ว ยังสามารถดูดซับน้ำลายได้เป็นอย่างดี ด้วยรูปทรงที่เหมาะสมแก่การใช้งานที่แตกต่างกัน ผู้ประดิษฐ์จึงได้มีการคิดแปลง“Super gauze คล้องเสมหะ” ที่ทำเป็นแท่งรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเหมาะแก่ผู้ป่วยที่มีท่อทางเดินหายใจ ช่วยซับน้ำลายในผู้ป่วยที่มาผ่าตัดและต้องนอนในท่าตะแคงหรือคว่ำ มาเป็นแผ่นกว้างขึ้นรองรับแรงกดกระแทกของขากรรไกรและฟัน โดยใช้สายดูดซิลิโคนที่อยู่ภายในช่วยรองรับแรงกระแทกเพิ่มนอกเหนือจากช่วยดูดน้ำลาย จึงสามารถป้องกันการบาดเจ็บในช่องปากและดูดซับน้ำลายตรงกับคุณสมบัติที่ต้องการ

1.5 กระบวนการทำงานของหน่วยงาน (Workflow)



1.6 วัตถุประสงค์การประดิษฐ์คิดค้นผลงาน

เพื่อช่วยลดแรงกระแทกจากการกัดเกร็งของขากรรไกรป้องกันการบาดเจ็บในช่องปาก ฟันและลิ้น ช่วยดูดซับน้ำลายและสามารถดูดน้ำลายโดยไม่ต้องใช้สายดูดเสมหะ ลดโอกาสเกิดความเสี่ยงจากการสำลักน้ำลาย และปนเปื้อนน้ำลายไปยังอุปกรณ์อื่นซึ่งเป็นการแพร่กระจายเชื้อ

2.งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์ (ระบุงบประมาณและรายละเอียดค่าใช้จ่าย) ความคุ้มค่าของสิ่งประดิษฐ์/ตารางเปรียบเทียบอุปกรณ์แบบเดิมและแบบใหม่

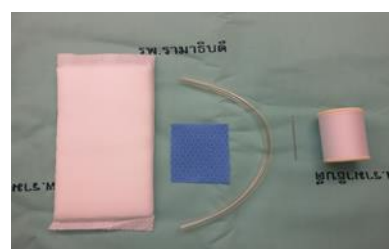
	แบบเดิม : แผ่นยางพารากันกัด	แบบใหม่ : แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า
ขนาด	6.5 X 11.5 X 1 ซม.	6 X 7.5 X 1.5 ซม.
คุณสมบัติ	1.สามารถป้องกันการบาดเจ็บในช่องปาก 2.ไม่สามารถซับน้ำลายได้ 3.ใช้อุปกรณ์เพิ่มในการดูดน้ำลาย 4.สามารถนำกลับมาใช้งานได้หลายครั้ง	1.สามารถป้องกันการบาดเจ็บในช่องปาก 2.สามารถซับน้ำลายได้ดี 3.ไม่ใช้อุปกรณ์เพิ่มในการดูดน้ำลาย 4.ไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้
อุปกรณ์เพิ่ม	 สายดูดน้ำลาย	ไม่มี
ราคา	1.แผ่นยาง 160 บาท 2.สายดูดเสมหะ 7 บาท/สาย	1.ก๊อชพันสำลี 5 บาท 2.สายซิลิโคน 5 บาท 3.แถบผ้าสีฟ้า 1 บาท 4. ค่าแรง ค่าอุปกรณ์ในการเย็บ คำนึงอบไอน้ำ 9 บาท รวมราคา 20 บาท / 1 ชิ้น
การใช้งาน เดือน ม.ค. 2563	-มีผู้ป่วย 20 ราย รับการรักษาด้วยไฟฟ้า 52 ครั้ง -ค่าแผ่นยางพารา 160 บาทใช้งานได้เฉลี่ย 10ครั้ง ตกครั้งละ 16 บาท X 52 ครั้ง เท่ากับ 832 บาท -ค่าสายดูดเสมหะ 52 X 7 บาท เท่ากับ 364 บาท -รวมค่าใช้จ่ายเท่ากับ 1,196 บาท	-มีผู้ป่วย 20 ราย รับการรักษาด้วยไฟฟ้า 52 ครั้ง -ค่าแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า 20 X 52 เท่ากับ 1,040 บาท ** สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายไปได้ = 156 บาท**

3.ระยะเวลา และขั้นตอนการพัฒนา (วิธี/ขั้นตอนที่ใช้ในการประดิษฐ์ผลงาน)

อุปกรณ์ และ ขั้นตอนในการประดิษฐ์

อุปกรณ์

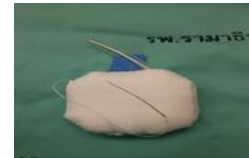
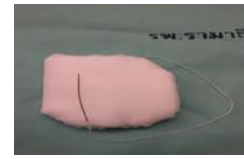
1. ก๊อชพันสำลี ขนาด 3 X 6 นิ้ว
2. ผ้าสีฟ้า ขนาด 5 X 8 ซม.
3. สายซิลิโคน ยาว 22 ซม.

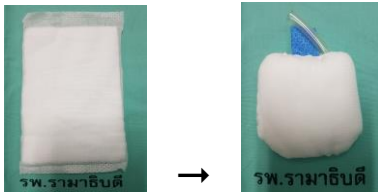
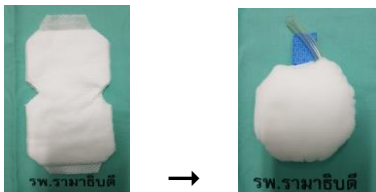


4. เจ็มนและด้าย

ขั้นตอนในการประดิษฐ์

1. ตัดมุมก๊อชออก เย็บก๊อชพันสาลีเป็นถุง
2. นำสายซิลิโคนม้วนเป็นวงกลมใส่เข้าด้านใน โดยให้ปลายอีกด้านยื่นออกมา
3. นำผ้าสีฟ้ามาพับเป็นแถบวางตรงกลาง เย็บปิดและพับมุมที่เหลือ
4. เย็บตรงกลางให้เกิดร่อง เป็นรูปตัว U



ขั้นตอนในการพัฒนา		สิ่งที่ปรับปรุง	ข้อดี – ข้อด้อย
ครั้งที่ 1		ตัดแปลงมาจาก Super gauze คล้องเสมหะ เย็บ เป็น แผ่น กว้าง ให้ใกล้เคียงกับขากรรไกรผู้ป่วย	<u>ข้อดี</u> สามารถซึมซับน้ำลายได้ดี สายซิลิโคนสามารถใช้ดูดน้ำลายได้ สายซิลิโคน ช่วยรองรับการกระแทกของฟันได้ดี <u>ข้อด้อย</u> แผ่น ไม่ เข้า กับ มุมขากรรไกรของผู้ป่วยมีความหนา กว่าแผ่นยางพาราเกินกัก 0.5 ซม.
ครั้งที่ 2		ตัดมุมของก๊อชหุ้มสำลียกก่อนนำมาเย็บ เพื่อให้เข้ารูปกับมุมขากรรไกรของผู้ป่วย	<u>ข้อดี</u> รูป ทรง กระชับ กับ มุมขากรรไกรของผู้ป่วยมากขึ้น สามารถใส่ในปากได้ดีอีกมากพอที่รองรับฟันกรามได้ <u>ข้อด้อย</u> สายซิลิโคนที่อยู่ด้านในไม่อยู่ตรงตำแหน่งที่ต้องการ มีความหนา กว่าแผ่นยางพาราเกินกัก 0.5 ซม.

ครั้งที่ 3		เย็บเดินเส้นตรงกลางแผ่น เพื่อดันสายซิลิโคนให้อยู่ที่ขอบเพื่อรองรับแรงกระแทกของฟันได้ตรงตำแหน่ง และช่วยลดความหนาของแผ่นลง	ข้อดี มีขนาดที่บางลง เท่าขนาดของแผ่นยางพารากันกัดคือ 1 ซม. สายซิลิโคนอยู่ในตำแหน่งขอบของแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ทำให้สามารถรองรับแรงกัดกระแทกของฟันได้ดีขึ้น
------------	---	---	--

Time line แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า สำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า	
2557	27-28 สค. 2557 “Super gauze คล้องเสมหะ” ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 Continuous Quality Improvement จากงานมหกรรมคุณภาพ ครั้งที่ 21 ประจำปี 2557 ณ คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามธิบดี
2558	มค. 2558 ประดิษฐ์ “แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า” สำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ครั้งที่ 1
	8 มิย. 2558 ขึ้นขออนุญาตสิทธิบัตร
2559	23 ธค. 2559 ได้รับอนุสิทธิบัตรเลขที่ 12927
2560	3 พย. 2560 มหาวิทยาลัยมหิดลออกหนังสือรับรองอนุสิทธิบัตร
2561	มค. 2561 ปรับปรุงครั้งที่ 2
	มีค. 2561 ปรับปรุงครั้งที่ 3
	11 เมย 2561 ผ่านการทดสอบแรงกัดสูงสุดที่ 3250 นิวตัน จากศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
	23 สค. 2561 ผ่านการทดสอบความทนแรงดึงขาด 90 นิวตัน จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
	12 ตค. 2561 ผ่านการพิจารณาและรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนคณะแพทยศาสตร์

	โรงพยาบาลรามธิบดีมหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ MURA 2018/498
2562	5-6 กย. 2562 จัดแสดงที่งาน THAILAND TECH SHOW โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลเวิลด์
2563	มค. 2563 งานวิจัยเสร็จสมบูรณ์ รอส่งผลงานตีพิมพ์

4. สภาพการปฏิบัติงานก่อนและหลังการนำสิ่งประดิษฐ์ไปใช้

ภาพเปรียบเทียบแสดงการใช้งานแบบเดิม - แบบใหม่		
แบบเดิม ใช้แผ่นยางพารา กันกัด		แบบเดิม ใช้สายดูดน้ำลายช่วยดูดน้ำลายหลังเสร็จการรักษา ข้อดี ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคย ข้อด้อย การใช้สายดูดเสมหะต้องขัดจังหวะการช่วยหายใจ ผู้ป่วยอยู่ในภาวะกึ่งหลับกึ่งตื่นไม่ร่วมมือในการอำปาก น้ำลายไหลทันออกมานอกปาก
แบบใหม่ ใช้แผ่นกัน กัดสำหรับ ผู้ป่วยที่ รักษาด้วย ไฟฟ้า		แบบใหม่ ถ้าจำเป็นสามารถต่อเครื่องดูดน้ำลายเข้ากับแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ได้โดยตรงไม่ต้องใช้สายดูดน้ำลาย ข้อดี สามารถซับน้ำลายได้โดยไม่ต้องหยุดการช่วยหายใจ ผู้ป่วยไม่มีน้ำลายทันออกมานอกปาก ข้อด้อย ผู้ปฏิบัติงานไม่คุ้นเคย

5. ตัวชี้วัดความสำเร็จของสิ่งประดิษฐ์

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่าง แผ่นยางพารากันกัดกับแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่ รักษาด้วยไฟฟ้า	อุปกรณ์ป้องกันการกันกัด, n (%)		P Value
	แผ่นยางพารากันกัด (n = 30)	แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วย ที่รักษาด้วยไฟฟ้า (n = 30)	
1. สามารถใส่อุปกรณ์ได้สะดวก			>.999
ใช่	29 (96.7)	30 (100.0)	
ไม่ใช่	1 (3.3)	0	
2. อุปกรณ์กีดขวางการครอบหน้ากากช่วยหายใจ			<.001*

ใช่	20 (66.7)	0	
ไม่ใช่	10 (33.3)	30 (100.0)	
3. อุปกรณ์ป้องกันการบาดเจ็บในช่องปาก			>.999
ใช่	29 (96.7)	30 (100.0)	
ไม่ใช่	1 (3.3)	0	
4. อุปกรณ์ช่วยดูดซับ/ป้องกันการสำลักน้ำลาย			<.001*
ใช่	1 (3.3)	30 (100.0)	
ไม่ใช่	29 (96.7)	0	
5. อุปกรณ์สามารถถูกกลืนในช่องปากได้			>.999
ใช่	1 (3.3)	0	
ไม่ใช่	29 (96.7)	30 (100.0)	
6. ผู้ป่วยมีน้ำลายไหลออกมานอกปาก			<.001*
ใช่	13 (43.3)	0	
ไม่ใช่	17 (56.7)	30 (100.0)	
7. ใช้สายดูดเสมหะ (Suction) ดูดน้ำลาย			<.001*
ใช่	26 (86.7)	0	
ไม่ใช่	4 (13.3)	30 (100.0)	
8. ผู้ป่วยร่วมมือในการใส่สายดูดเสมหะ			<.001*
ผู้ป่วยร่วมมือ	26 (86.7)	0	
ผู้ป่วยไม่ร่วมมือ	4 (13.3)	0	
ไม่ได้ใช้สายดูดเสมหะ	0	30 (100.0)	
9. ผู้ป่วยมีอาการไม่สุขสบายอุปกรณ์กันกัด			.237
ใช่	3 (10.0)	0	
ไม่ใช่	27 (90.0)	30 (100.0)	

*P-value < .05

6. ผลที่คาดว่าจะได้ รับเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ / ผลจากการนำสิ่งประดิษฐ์ไปปรับใช้

สามารถเผยแพร่ไปใช้กับโรงพยาบาลอื่นได้ เนื่องจากการรักษาทางจิตเวชด้วยไฟฟ้า (Electroconvulsive Therapy: ECT) มีความสำคัญในการรักษาทำให้ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น จึงมีการรักษาดังกล่าวในโรงพยาบาลใหญ่ๆหลายแห่ง ซึ่งแต่ละแห่งมีการใช้แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า แตกต่างกันหลายรูปแบบ ทั้งแบบใช้แล้วทิ้งและแบบนำกลับมาล้างทำความสะอาดและใช้ซ้ำ ซึ่งมีข้อดี ข้อด้อยที่แตกต่างกัน

ในสถานการณ์ที่เกิดโรคโควิด19ระบาดไปทั่วโลก จึงได้ส่งแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ไปยังรพ. ที่มีการขอมา เช่น

1. รพ.เคมบริดจ์บวช จ.สุพรรณบุรี

2. รพ.สงขลา จ.สงขลา
3. รพ.วชิระภูเก็ต จ.ภูเก็ต
4. รพ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

7. การเรียนรู้ที่ได้รับจากการทำโครงการและการขยายผล

จากการได้รับโอกาสไปจัดแสดงในงาน THAILAND TECH SHOW โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลเวิลด์ นำไปสู่การจ้างบริษัทภายนอกช่วยผลิตให้ได้มาตรฐานมากขึ้น และเมื่อเกิดสถานการณ์โรคโควิด19 ที่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง การลดการแพร่กระจายเชื้อจากการคัดเสมหะ การนำแผ่นยางพารากันกัดมาล้างทำความสะอาดเพื่อใช้ซ้ำจำเป็นที่จะต้องทำให้น้อยที่สุด ซึ่งแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ได้ถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยทุกรายที่ได้รับการรักษาด้วยไฟฟ้าที่รพ.รามารับดีในขณะนี้

8. การควบคุม/ติดตาม/ประเมินผล/การป้องกันปัญหาเกิดซ้ำ

ผู้ประดิษฐ์ได้ทำการวิจัยเรื่อง”ผลของการใช้แผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า เพื่อป้องกันการบาดเจ็บในช่องปากในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาทางจิตเวชด้วยไฟฟ้า” เพื่อเป็นการประเมินผลแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้าว่ามีความเหมาะสมในการใช้งาน

9. โครงการ/กิจกรรม/โอกาสพัฒนาในครั้งต่อไป

เนื่องจากแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า นี้ ถูกพัฒนาต่อยอดมาจาก “Super gauze คล้องเสมหะ” และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนมาเป็นแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า ที่ใช้ในปัจจุบัน ผู้ประดิษฐ์จะนำบทเรียนที่ได้จากการพัฒนาแผ่นกันกัดสำหรับผู้ป่วยที่รักษาด้วยไฟฟ้า นี้ย้อนกลับไปพัฒนา“Super gauze คล้องเสมหะ” เพื่อจดอนุสิทธิบัตรและนำมาทำวิจัยต่อไป