

OKR best practice งานการพยาบาลผู้ป่วยวิสัญญี

Objective : ความสำเร็จของการผลิตนวัตกรรม “อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง” ของผู้ป่วยที่ได้รับบริการวิสัญญี

Key result: ระดับความสำเร็จของการจัดทำนวัตกรรมอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง

Key result : ร้อยละของการใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง

Key result: อัตราการเกิดภาวะ Upper Airway Obstruction ของผู้ป่วยที่ได้รับบริการวิสัญญีจากการใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง

Key result: ความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง

คำอธิบายประกอบ (โดยแสดงถึงผลลัพธ์ก่อนการทำ OKRs และหลังทำ OKRs สามารถนำภาพมาประกอบการอธิบายได้ความยาวไม่เกิน 4 หน้ากระดาษ)

โดยมีประเด็นที่ต้องเขียนดังนี้

ประเด็นที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหา

การให้บริการระงับความรู้สึกเป็นสองกลุ่มคือ แบบทั่วตัว (General Anesthesia) และ แบบเฉพาะที่ (Regional Anesthesia) ในการให้บริการระงับความรู้สึกเฉพาะส่วน ผู้ป่วยจะยังคงมีความรู้สึกตัวดีอยู่ แต่หากมีการผ่าตัดระยะเวลาสั้น วิสัญญีแพทย์อาจพิจารณาให้ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ เพื่อให้ผู้ป่วยรู้สึกสงบ ลดความวิตกกังวลตลอดการผ่าตัด การบริหารยาทางหลอดเลือดดำเข้าสู่ร่างกาย มีผลให้มีการเปลี่ยนแปลงของอัตราการหายใจ, ความดันโลหิต และชีพจร มีแนวโน้มที่ลดลง อาจทำให้เกิดภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น, ภาวะออกซิเจนต่ำได้ ทำให้ระหว่างที่ให้ยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ ผู้รับบริการจำเป็นต้องได้รับออกซิเจนชนิดเสียบจมูก(Oxygen cannula)เสมอ เพื่อป้องกันภาวะออกซิเจนต่ำ แต่การเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำและกำลังสูดดม Oxygen cannula อยู่ นั้น ยังไม่มีอุปกรณ์ที่สามารถวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกและค่าอัตราการหายใจในผู้ป่วยที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจได้ แม้ว่าโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ จะมีความพร้อมด้านเครื่องติดตามสัญญาณชีพและวัดปริมาณก๊าซจากลมหายใจที่มีประสิทธิภาพก็ตาม แต่หากวัดได้เฉพาะจากผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

เท่านั้น เมื่อผู้ป่วยไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ และได้รับยาระงับความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการหายใจ ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะทางเดินหายใจอุดกั้น และ ภาวะออกซิเจนต่ำได้

ด้วยบทบาทของวิสัญญีพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยก่อน ระหว่างและหลังผ่าตัด ทำให้เกิดการคิดค้นนวัตกรรม “อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง” ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญสามารถช่วยประเมินลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกของผู้ป่วย ทำให้ช่วยในการประเมิน และสามารถช่วยวางแผนการดูแลทางคลินิกอย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดความปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน

ประเด็นที่ 2 แนวทางการแก้ไขปัญหาและการนำไปปฏิบัติ/โอกาสในการพัฒนา

การพัฒนาและคิดค้นวิธีการประเมินลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ และปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกในผู้ป่วยที่ไม่มีท่อช่วยหายใจ ระยะแรก เริ่มต้นจากการนำสายนำอากาศ (Side stream) ของเครื่องติดตามสัญญาณชีพและวัดปริมาณก๊าซจากลมหายใจที่มีอยู่มาใช้จ่อบริเวณจมูก เมื่อต้องการวัดอัตราการหายใจของผู้ป่วย (ภาพที่1) แต่มีอุปสรรคในการทำงาน คือ มีการเลื่อนหลุดได้ง่าย ต้องยึดตรึงสายกับใบหน้าด้วยเทปอาจทำให้เกิดอาการแพ้ในผู้ป่วยบางราย แม้การวัดดังกล่าวจะสามารถอ่านอัตราการหายใจของผู้ป่วยได้ แต่ไม่สามารถอ่านค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้ดีเพียงพอ เนื่องจากเป็นระบบเปิด ค่าที่อ่านได้ปะปนผสมกับอากาศภายในห้อง ทำให้ไม่ได้บอกถึงสถานะที่แท้จริงของผู้ป่วย หรือ การประยุกต์โดยการนำสายนำอากาศ (Side stream) ต่อเข้ากับปลอกเข็มให้สารน้ำที่ตัดบริเวณส่วนปลาย เพื่อให้สามารถสอดเข้าไปในรูด้านข้างหน้ากากออกซิเจนได้ (ภาพที่ 2) แต่ก็มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของผู้ป่วย อีกทั้งมีความสิ้นเปลือง และไม่สามารถอ่านค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้ดีเพียงพอ เนื่องจากต่อเข้ากับหน้ากากออกซิเจน ค่าที่อ่านได้จึงไม่ตรงความจริง



ภาพที่ 1 การนำสายนำอากาศ (Side stream) ของเครื่องติดตามสัญญาณชีพมาใช้จ่อบริเวณจมูก



ภาพที่ 2 การนำสายนำอากาศ (Side stream) ต่อเข้ากับปลอกเข็มให้สารน้ำที่ตัดบริเวณส่วนปลายและสอดเข้าไปในรูด้านข้างหน้ากากออกซิเจนได้

ระยะต่อมา จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาอุปกรณ์เพื่อให้สามารถวัดค่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกได้แม่นยำยิ่งขึ้น โดยเริ่มจากการสังเกตลักษณะของปลายข้อต่อของสาย Side stream พบว่า อาจมีความเข้ากันได้กับปลายจุกของขวดน้ำกลั่นชนิด 10 ซีซี. เมื่อทำการทดลองประกอบกันแล้ว พบว่ามีความเข้ากันได้พอดี จึงเริ่มคิดค้นรูปแบบและค่อยๆพัฒนามาจนถึงปัจจุบัน ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง

“อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง” มีจุดเด่นที่ ประดิษฐ์จากหลอดน้ำกลั่นชนิด 10 ซีซี ซึ่งเป็นสิ่งเหลือใช้จากการผสมยา และทำการออกแบบโดยอาศัยหลักการของการกักเก็บออกซิเจน และพัฒนารูปแบบให้ให้มีรูปร่างที่เหมาะสม ใช้งานง่าย และปลอดภัย เมื่อได้รูปแบบที่เหมาะสมแล้วจึงนำมาประกอบเข้ากับสาย Oxygen cannula ที่สามารถหาได้ทั่วไปและประกอบเข้ากันได้ อย่างพอดี จากนั้นจึงเชื่อมต่อกับสายนำอากาศ (Side stream) ของเครื่องวัดสัญญาณชีพ ซึ่งสามารถแสดงผลค่าคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก และ อัตราการหายใจได้ ทำให้สามารถเฝ้าระวังผู้ป่วยได้ปลอดภัยมากขึ้น โดยที่ไม่ต้องหาซื้อเครื่องเฝ้าระวัง และ เวชภัณฑ์สิ้นเปลืองที่มีแต่อย่างใด จุดเด่นอีกด้านหนึ่งของอุปกรณ์ดังกล่าวคือ ด้านราคา ซึ่งมีต้นทุนจากหลอดน้ำกลั่นที่ถือเป็นของเหลือใช้ จากการผสมยา คิดเป็น 0 บาท (zero waste) ใช้ควบคู่กับ Oxygen cannula 1 ชุด ราคา 18 บาท เท่านั้น ซึ่งมีความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทถึง 15 เท่า อีกทั้งยังไม่เคยมีการประดิษฐ์หรือเคยจัดทำมาก่อนในประเทศไทย ไม่เคยมีการนำมาใช้ในวงการวิสัญญีมาก่อน

จากการสำรวจข้อมูล “อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง” ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง ธันวาคม 2563 พบว่า มีการใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่องในผู้ป่วย จำนวน 1173 ราย อัตราการเกิดภาวะ Upper Airway Obstruction ของผู้ป่วยที่ได้รับบริการวิสัญญีจากการใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง เท่ากับ 0 และความพึงพอใจของผู้ใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง จำนวน 185 คน คิดเป็นวิสัญญีพยาบาล ร้อยละ 88.6 รองลงมาได้แก่ วิสัญญีแพทย์ประจำบ้าน ร้อยละ 3.8 มีความพึงพอใจมากที่สุดในด้านอุปกรณ์ช่วยให้ท่านประเมินจำนวนครั้งของการหายใจของผู้ป่วยได้ คิดเป็นร้อยละ 86.5

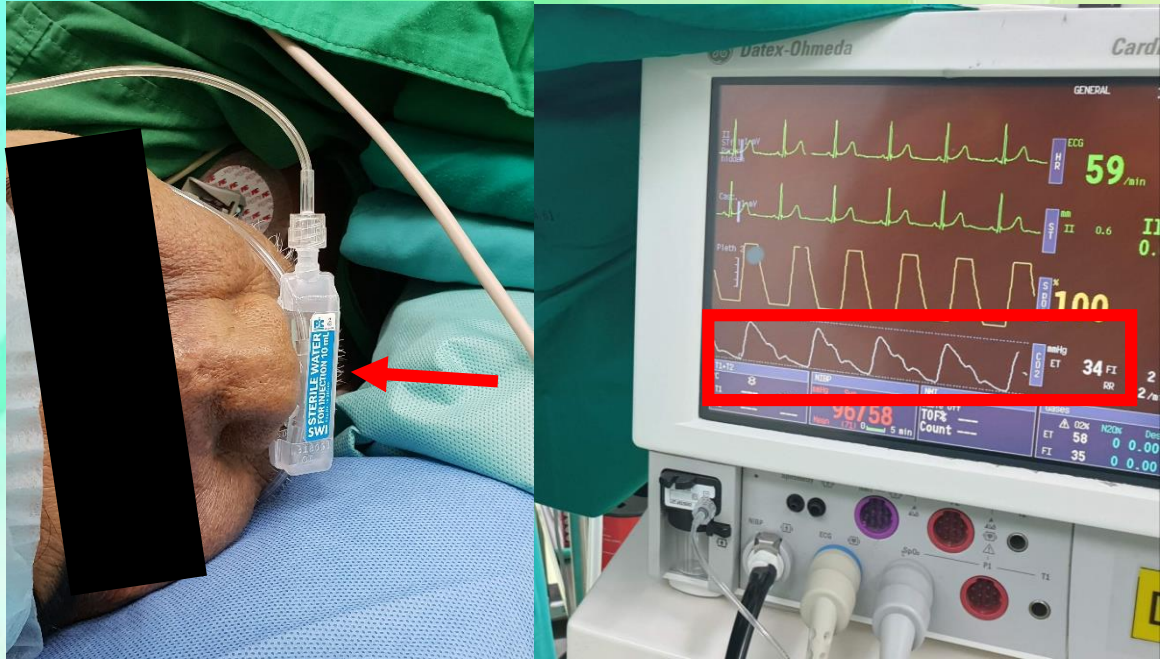
รองลงมาคือ ด้านความสะดวกต่อการใช้งาน, ด้านความสะดวกสบายในการดูแลผู้ป่วย และ ด้านการตรวจจับการเกิดภาวะ Upper Airway Obstruction ของผู้ป่วยได้ คิดเป็นร้อยละ 83.2 เท่ากัน ความพึงพอใจต่อการใช้งานอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง พบในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.9 และ ระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 14.1 ตามลำดับ

ประเด็นที่ 3 ผลผลิต/ผลลัพธ์ เชิงประจักษ์

อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง ประดิษฐ์จากหลอดน้ำกลั่นชนิด 10 ซีซี เป็นอุปกรณ์ใช้ติดตามและใช้เฝ้าระวังการหายใจที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง สามารถติดตั้งถอดประกอบร่วมกับสายให้ออกซิเจนทางจมูกได้ง่าย รองรับอากาศไว้เพื่อนำส่งให้เครื่องดูดอากาศเข้าเครื่องประมวลผลแสดงค่าปริมาณออกซิเจน (O_2) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และกราฟคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจ (Capnography) บนเครื่องวัดสัญญาณชีพต่อไป

ความมุ่งหมายของการประดิษฐ์นวัตกรรมนี้ คือ การวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่รบกวนทางเดินหายใจ ไม่รบกวนได้รับออกซิเจนผ่านสายให้ออกซิเจนทางจมูกอีกทั้งไม่ก่อความเสียหายต่ออุปกรณ์ขณะและหลังใช้งาน โดยการประดิษฐ์ครั้งนี้ได้นำวัสดุที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ผลิตในประเทศไทย เพื่อลดการนำเข้าสิ่งซื้ออุปกรณ์ทางการแพทย์จากต่างประเทศ ใช้เฝ้าติดตามการหายใจการตรวจวินิจฉัยทางคลินิก โดยประชาชนเข้าถึงได้ง่าย





ประเด็นที่ 4 ความยั่งยืนของโครงการ(การดำเนินการ/แผนในการขยายผลโครงการไปยังหน่วยงานหรือพื้นที่อื่น ๆ อย่างไร)

อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง เป็นอุปกรณ์สำหรับสวม ประกอบกับสายให้ออกซิเจนทางจมูก เพื่อใช้ทางคลินิกด้านการประเมินการเปลี่ยนแปลงการหายใจหรือผู้มีแนวโน้มต้องเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงการหายใจ เมื่อต้องการใช้งานจะต้องประกอบอุปกรณ์กับสายให้ออกซิเจนทางจมูก และต่อสายนำอากาศจากเครื่องวัดสัญญาณชีพที่แสดงกราฟแสดงความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์แบบต่อเนื่อง (Capnography) ได้ โดยอุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่องนี้ มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ไม่รบกวนการได้รับออกซิเจนจากสายทางจมูก ถอดออกเมื่อหยุดใช้งานได้ ไม่ก่อความเสียหายต่ออุปกรณ์อื่น ราคาถูก แต่ขณะเดียวกันมีประสิทธิภาพในการการประเมินการเปลี่ยนแปลงการหายใจเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงตามมาได้

อุปกรณ์รองรับอากาศสำหรับการติดตามการหายใจแบบต่อเนื่อง นอกจากจะใช้ในการให้ยา ระบุความรู้สึกทางหลอดเลือดดำ ในงานวิสัญญีแล้ว ยังสามารถใช้ได้กับผู้ป่วยภายในโรงพยาบาลที่ได้รับการทำหัตถการที่ได้รับยานอนหลับหรือยาแก้ปวดเสริม เช่น ใช้เฝ้าระวังผู้ป่วยขณะส่องกล้อง การผ่าตัดศัลยกรรมพลาสติก การผ่าตัดเล็กทางสูติกรรม หัตถการทางรังสีร่วมรักษา เป็นต้น