| | โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชยะหา | | |
|---|---|---|---|
| | **วิธีปฏิบัติงาน**<br>**(Work Instruction)** | **เอกสารหมายเลข : WI-YH-IPD-012** | **จัดทำเมื่อ :** 31/03/2567 |
| | | **ฉบับที่ : A**<br>**วันที่ออกเอกสาร : 31/03/2567** | **แก้ไขครั้งที่ : 00**<br>**หน้าที่ :** 1 ของ 24 หน้า |

| | |
|---|---|
| เรื่อง : : การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก (Hight Flow Nasal Cannula: HFNC) | |
| หน่วยงาน ผู้ป่วยในหญิง | กลุ่มงาน การพยาบาล |

# ระเบียบปฏิบัติงาน

# เรื่อง : การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก (Hight Flow Nasal Cannula: HFNC)

ผู้ป่วยใน

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชยะหา จังหวัดยะลา

**ผู้จัดทำเอกสาร**

(นางสาวนุรซาบีกิง อาแด)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ผู้ทบทวนเอกสาร

(นางสาวมินตรา ทองธรรมชาติ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ผู้อนุมัติใช้

(นายทินกร บินหะยีอารง)

ผอก.รพร.ยะหา

เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชยะหา ห้ามนำออกไปใช้ภายนอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

**1.นโยบาย/วัตถุประสงค์**

การช่วยผู้ป่วยหายใจโดย high flow nasal cannula (HFNC) เพื่อรักษาระดับออกซิเจนและการระบายอากาศในถุงลม ให้เพียงพอและเหมาะสม อีกทั้งป้องกันการใส่ท่อช่วยหายใจรายใหม่

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อให้พยาบาลมีแนวทางในการปฏิบัติพยาบาลและวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้ HFNC ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพเป็นมาตรฐาน

2. เพื่อให้ผู้ป่วยที่มีภาวการณ์หายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้ HFNC ได้รับการพยาบาลตามมาตรฐาน ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อน

**2. คำจำกัดความ/นิยามศัพท์เฉพาะ**

**ภาวการณ์หายใจล้มเหลว (respiratory failure) หมายถึง** ภาวะที่ระบบการหายใจไม่สามารถทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอกบความต้องการของร่างกาย โดยอาจจะทำให้เกิดการลดลงของออกซิเจนในเลือดแดง (hypoxemia) ค่าความดันย่อยของออกซิเจนในเลือดแดง (partial pressure of arterial oxygen :$PaO_2$) น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (hypercapnia) ค่าความดันย่อยของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดง (partial pressure of carbon dioxide :$PaCO_2$) มากกว่า 50 มิลลิเมตรปรอท ค่าความเป็นกรดหรือด่าง (positive potential of the hydrogen ions : pH) น้อยกฎ 7.3 หรือทั้งสองแบบร่วมกันได้ โดยภาวะนี้อาจเกิดแบบฉับพลัน (acute : มักเกิดในระยะเวลาที่รวดเร็วเป็นชั่วโมงจนถึงเป็นวัน) แบบเรื้อรัง (chronic : มักเกิดในระยะเวลาเป็นสัปดาห์ จนถึงเป็นเดือนหรือเป็นปี) หรือเกิดแบบฉับพลันในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวแบบเรื้อรังอยู่ก่อน (acute on chronic)

**พยาธิสรีรวิทยา**

การหายใจเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกบการแลกเปลี่ยนก๊าซ ดังนั้นการอธิบายถึงการเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวตามพยาธิสรีรวิทยา จึงพิจารณาจากการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ผิดปกติของการ หายใจประกอบด้วยกลไก 4 อย่าง คือ

**1.การระบายอากาศ(ventilation)** คือการที่อากาศผ่านเข้าออกในร่างกาย โดยการหายใจเอาอากาศเข้าไปแลกเปลี่ยนก๊าซที่ถุงลมในปอด (alveolar)

**2.การกำซาบก๊าซ (diffusion)** คือการที่ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในถุงลมปอดกับในเลือดซึมผ่านเยื่อก้นระหว่างถุงลมและหลอดเลือดฝอย (alveolar capillary membrane)

**3.การไหลเวียนของเลือด (blood flow)** คือการไหลเวียนของเลือดดำไปยังหน่วยที่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด และรับก๊าซจากปอดผ่านไปตามหลอดเลือดที่นำเลือดซึ่งมีออกซิเจนจากปอด (pulmonary vein) เข้าสู่หัวใจด้านซ้าย

**4.การควบคุมการหายใจ (control of breathing)** เป็นการควบคุมการหายใจ เพื่อให้มีการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย การแลกเปลี่ยนก๊าซที่มีประสิทธิภาพจะต้องอาศัยกลไกดังกล่าว หากมีการรบกวนหรือมีความผิดปกติในกระบวนการดังกล่าวในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง นำไปสู่การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ผิดปกติ

**ชนิดของภาวะการหายใจล้มเหลว**

**สามารถแบ่งชนิดของภาวะการหายใจล้มเหลวออกได้เป็น 4 ชนิด ดังนี้**

**1. hypoxemic respiratory failure** เป็นภาวะการหายใจล้มเหลวที่เกิดจากการมีระดับ $PaO_2$ น้อยกว่า 60 mmHg มีระดับ $PaCO_2$ ปกติ 35-45 mmHg หรือต่ำกว่า 35 mmHg เนื่องจากในภาวะ hypoxemia ร่างกายจะหายใจขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกมามาก มักเกิดจากความผิดปกติของระบบ หายใจอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างร่วมกนั เช่น ความผิดปกติในการซึมผ่านของก๊าซ ได้แก่ โรคปอดผังพืด ภาวะปอดบวมน้ำซึ่งพบวามีการทำลายผนังถุงลมปอด หรือผนังหลอดเลือดหนาขึ้น มีผลกระทบต่อการซึมผ่านของออกซิเจนจากถุงลมเข้าสู่กระแสเลือด ทำให้เกิดภาวะ hypoxemia ภาวะปอดแฟบ ทำให้ไม่มีการระบายอากาศ เลือดที่มาเลี้ยงถุงลมปอดจะลัดทางหลอดเลือดดำเข้าสู่หลอดเลือดแดง โดยไม่มีการกำซาบของออกซิเจนที่ถุงลมทำให้เกิดภาวะเลือดขาดออกซิเจนได้

**2. hypercapnic respiratory failure** เป็น ภาว ะการ หายใจล้มเหลวที่เกิดจากการมีคาร์บอนไดออกไซด์คั่งระดับ PaCO2 สูงมากกว่า 45 mmHg ร่วมกับมีระดับออกซิเจนในเลือด PaO2 ต่ำกว่า 80 mmHg ระดับ PaO2 ปกติ 80-100 mmHg มีสาเหตุที่เกิดจากความผิดปกติต่างๆ เช่น ศูนย์การหายใจถูกกดจากฤทธิ์ของยานอนหลับบางชนิด โรคติดเชื้อที่สมอง และภยันตรายต่อสมอง ทำให้ศูนย์การหายใจที่เมดุลลามีความไวต่อการตอบสนองต่อคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง ทำให้การระบายอากาศลดน้อยลงหลอดลมบีบเกร็งอยางรุนแรง ได้แก่ ภาวะถุงลมโป่งพองมากทำให้มีความ ต้านทานต่อการขับอากาศออกจากปอด (lung compliance) และความต้านทานในทางเดินหายใจ (airway resistance) เพิ่มขึ้น จึงต้องออกแรงมากขึ้นในการหายใจเข้าออก ทำให้มีการใช้ออกซิเจน เพิ่มขึ้น ร่วมกบัการผลิตคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาผลาญสารอาหารเพิ่มมากขึ้นด้วยกล้ามเนื้อ การหายใจอ่อนแรงจากโรคระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้การขยายตัวและหดตัวของกล้ามเนื้อ ที่เกี่ยวข้องกับการหายใจทำงานไม่ได้ตามปกติการระบายอากาศจึงไม่เพียงพอ ทำให้เกิดภาวะ hypoxemia ร่วมกับ hypercapnia เพิ่มมากขึ้น

**3. perioperative respiratory failure** เป็นภาวะการหายใจล้มเหลวที่เกิดขึ้นขณะผ่าตัดลักษณะการเกิดคล้ายกับ hypoxemic respiratory failure กลไกหลักคือเกิด atelectasis ขณะที่ผู้ป่วยนอนหงายราบแรงดันในช่องท้องที่มีมาก มีผลทำให้มีการลดลงของความจุปอด (functional residual capacity : FRC) FRC ที่มีค่าน้อยกว่า

ปริมาตรของปอด ขณะที่ airway ปิด (closing volume) จึงทำให้มีการแฟบตัวของถุงลมในบริเวณที่ถูกกดทับปริมาณมาก ซึ่งในที่สุดทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวแบบ hypoxemic respiratory failureและ hypercapnic respiratory failure หรือเกิดทั้ง 2 แบบ

**4. shock** เป็นภาวะการหายใจล้มเหลวที่เกิดจากความผิดปกติของการไหลเวียนเลือด ได้แก่ ภาวะช็อคที่เกิดจากสาเหตุต่างๆ เช่นการได้รับบาดเจ็บทรวงอก หรือการติดเชื้อ

ดังนั้นผู้ป่วยที่เกิดการหายใจล้มเหลวจะมีภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำทุกราย แต่อาจไม่มีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ทุกราย นอกจากนี้อาจแบ่งชนิดของการหายใจล้มเหลว ตามระยะเวลาที่เกิด (onset) ได้แก่

4.1. acute respiratory failure เป็นภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน ที่มีระดับ $PaO_2$ ต่ำกว่า 50 mmHg หรือ$PaCO_2$ สูงกว่า 50 mmHg เกิดในระยะเวลาที่รวดเร็วเป็นชั่วโมงจนถึง เป็นวัน ซึ่งต้องการรักษาดูแลทันที เช่น ผู้ป่วยกลุ่มอาการทางระบบการหายใจล้มเหลวที่มีความ รุนแรงซึ่งเกิดร่วมกบโรคหรือปัจจัยบางอยาง่ (acute respiratory distress syndrome : ARDS)

4.2. chronic respiratory failure เป็นภาวะการหายใจล้มเหลวเรื้อรัง มี hypoxemia และคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้นอยางค่อยเป็นค่อยไป ร่างกายมีการปรับตัวชดเชย โดยมีการสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้นและไตชดเชยภาวะเป็นกรด (acidosis) จากคาร์บอนไดออกไซด์ที่สูงโดยการ เก็บไบคาร์บอเนตเพิ่มขึ้น ทำให้ภาวะความเป็นกรดด่างของร่างกายใกล้เคียงปกติ เช่นผู้ป่วย COPD ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเรื้อรัง อาจเกิดภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลันได้ในช่วง เวลาใดเวลาหนึ่งของระยะของโรค เมื่อมีปัจจัยชักนำหรือโรคกำเริบมากขึ้นจนเกินความสามารถของร่างกายที่จะปรับชดเชยได้

**อาการและอาการแสดงของภาวการณ์หายใจล้มเหลวมี ดังนี้**

**1.ภาวะ hypoxemia** เป็นอาการแสดงถึงเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน อาการมักเกิดขึ้นเมื่อ$PaO_2$ ต่ำกว่า 40-50 mmHg อวัยวะที่ไวต่อภาวะ hypoxemia คือ สมอง หัวใจและปอด

สมองตอบสนองต่อภาวะ hypoxemia คือมีอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท ตั้งแต่ อาการกระสับกระส่าย กระวนกระวาย การรับรู้ต่อสถานที่ เวลา และบุคคลเสียไป สับสน คิดตัดสินใจผิด เพ้อ จนถึงไม่รู้สึกตัว

หัวใจตอบสนองต่อภาวะ hypoxemia คือในระยะแรกอัตราชีพจร (pulse rate :PR) เร็วหรือ อัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate : HR) เร็วมากกว่า 100 ครั้ง/นาที (HR ปกติ80-100 ครั้ง/นาที) ความดันโลหิต (blood pressure : BP) เพิ่มขึ้นความดันโลหิตปกติ ความดันโลหิตในช่วงที่หัวใจบีบตัว (systolic blood pressure :SBP) ปกติ100-130 mmHg ความดันโลหิตในช่วงที่หัวใจคลายตัว (diastolic blood pressure : DBP) ปกติ 60-89 mmHg ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละนาที (cardiac output : CO) เพิ่มขึ้นมากกว่า 8 LPM (CO ป กติ 4-8

LPM) และเมื่อภาวะ hypoxemia ยังมีอยู่นาน ชีพจรจะเต้นช้าลง ความดันโลหิตต่ำ cardiac output ลดลง และหัวใจเต้นผิดปกติตามมา

นอกจากนี้ภาวะ hypoxemia ทำให้หลอดเลือดที่ปอดหดตัว และผลของ hypoxemia ทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนมีผลต่อการเผาผลาญเกิดการเผาผลาญที่ไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobe metabolism) เกิดกรดแลคติค มีภาวะ metabolic acidosis

ระบบหายใจตอบสนองต่อภาวะ hypoxemia โดยมีอัตราการหายใจ (respiratory rate : RR) เร็วขึ้นมากกว่า 20ครั้ง/นาที (RR ปกติ 16-20 ครั้ง/นาที) และหายใจลำบากเหนื่อยหอบมากขึ้น ต่อมาจะหายใจช้าลง แต่ในผู้ป่วยที่ hypoxemiaจากศูนย์การควบคุมการหายใจถูกกด เช่น จากฤทธิ์ของยาแก้ปวดหรือยานอนหลับ กลุ่มที่เสพติดได้ (narcotics drug) สังเคราะห์มาจากฝิ่น ออกฤทธิ์ที่ระบบ ประสาทส่วนกลาง ทำให้ง่วงและกดการหายใจ จึงไม่มีอาการหายใจเร็วให้เห็น

ส่วนอาการผิวหนัง ซีดเขียวอาการแสดงของการขาดออกซิเจน (cyanosis) ไม่ชัดเจนจนกว่าจะมี hypoxemia มากๆ นอกจากนี้อาจตรวจพบอาการ cyanosis ไม่ได้ในภาวะที่มีโลหิตจาง ผิวหนังคล้ำ สภาพของแสงไฟ และในภาวะหลอดเลือด ส่วนปลายหดตัว

**2. ภาวะ hypercapnia** ในกรณีที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลันที่เกิดจากการระบายอากาศไม่เพียงพอ (alveolar hypoventilation) หรือมีความไม่สมดุลของการระบายอากาศและการไหลเวียน (ventilation perfusion mismatch) ทำให้เกิดคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง

ผู้ป่วยจะมีอาการของระบบประสาทส่วนกลางผิดปกติ เนื่องจากคาร์บอนไดออกไซด์ ที่สูงขึ้นจะไปกดระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ผู้ป่วยซึมลง หลอดเลือดที่สมองขยายตัว เพิ่มการไหลเวียนของเลือดที่สมอง และความดันในสมอง เพิ่มมากขึ้น ผู้ป่วยจึงมีอาการปวดศีรษะ มึนงง นอนหลับมาก กล้ามเนื้อสั่นผิดปกติ เหงื่อออก ตรวจจอตาพบ papilledema ระดับความรู้สึกตัวลดลงซึมมากขึ้น จนถึงไม่รู้สึกตัว

**เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก (high flow nasal cannula : HFNC)** หมายถึง เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก เป็นระบบการบริหารออกซิเจนแบบใหม่ด้วยอัตราการไหลสูงผ่าน nasal cannula ซึ่งสามารถจ่ายอัตราการไหลผ่านเครื่องวัดอัตราการไหลออกซิเจน (oxygen flow meter) ได้สูงสุดถึง 60 ลิตรต่อนาที และควบคุมระดับ $FiO_2$ ให้คงที่ตั้งแต่ 0.21-1.0 โดยเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงจะอยู่บนฐานของเสาแขวนน้ำเกลือที่สามารถเคลื่อนย้ายได้

**อุปกรณ์เครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง หมายถึง** ชิ้นส่วนหรือชุดอุปกรณ์ ที่ใช้สำหรับประกอบเป็นเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง ซึ่งประกอบไปด้วย

1) ตัวเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจน (Hight Flow Nasal Cannula) รุ่น Airvo 2

2) ชุดหม้อใส่น้ำ ทำความชื้น (Water Chamber)

3) ข้อต่อสองทาง (Y-tube)

4) สาย circuit (Heating breathing tube)

5) สาย Nasal cannular

6) น้ำกลั่น (Sterile water bag)

7) สายต่อออกซิเจน (Tubing of oxygen supply)

8) Flow meter 15 lite

**ข้อบ่งชี้**

ปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ HFNC ในผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีข้อบ่งชี้ต่างๆกันมากขึ้น ในการศึกษาทางคลินิก มีการนำ HFNC ใช้ในผู้ป่วยต่างๆ ต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่มีความดันออกซิเจนในเลือดแดงต่ำ (acute hypoxemic respiratory failure)

2. ผู้ป่วยภาวะหลังถอดท่อช่วยหายใจ (post-extubation period)

3. ผู้ป่วยภาวะก่อนใส่ท่อช่วยหายใจ (pre-intubation period)

4. ผู้ป่วยในห้องฉุกเฉิน (use in emergency room department) ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว

5. ผู้ป่วยที่ได้รับการส่องกล้องตรวจทางเดินหายใจ (bronchoscope)

6. ผู้ป่วยระยะสุดท้าย (palliative)

7. ผู้ป่วยโรคเรื้อรังทางเดินหายใจ (chronic airway disease)

**ข้อจำกัด**

ข้อจำกัดในการใช้ HFNC ได้แก่

1. ผู้ป่วย respiratory acidosis ผล ABG ที่มีค่า pH น้อยกว่า 7.25

2. ผู้ป่วยที่เกิดภาวะ apnea มากกว่า 15 วินาที

3. ผู้ป่วยที่มีภาวะมีลมในเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax)

4. ผู้ป่วยที่มีภาวะมีลมในช่องระหว่างปอด (pneumomediastinum)

5. ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลายอวัยวะ (multi-organ compromise)

6. ผู้ป่วยที่มีช่องจมูกอุดตัน airway obstruction

7. ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บหรือผ่าตัดบริเวณศีรษะ ใบหน้า nasopharynx เป็นต้น

**ภาวะแทรกซ้อน**

ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้ระหว่างการใช้ HFNC มีดังนี้

1.บาดเจ็บบริเวณทางเดินจมูก (nasal trauma) เกิดจากการใส่ cannula ที่ชิดจมูกมากเกินไปป้องกันโดยเลือกขนาดของ nasal cannula ที่เหมาะสมกับขนาดรูจมูกของผู้ป่วย ไม่ควรใหญ่กว่า 2/3 ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูจมูกของผู้ป่วย ซึ่งทำให้ผู้ป่วยแน่นจมูก อึดอัด หรือเล็กกว่า 1/3 ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของ

รูจมูกของผู้ป่วย ซึ่งทำให้ผู้ป่วยได้รับ flow ออกซิเจนไม่เพียงพอได้ ดูแลความสะอาดบริเวณรูจมูก ด้วยสำลีชุบน้ำสะอาดหรือ NSS ทุก 8 ชั่วโมง เนื่องจากการใส่สาย nasal cannula อาจทำให้เกิดการระคายเคืองช่องจมูก มีสารคัดหลั่งออกมาจึงจำเป็นต้องเช็ดทำความสะอาดรู จมูกและบริเวณ nasal cannula ปรับระดับความชื้นที่เหมาะสม ซึ่งสามารถทำความชื้น รวมถึงควบคุมอุณหภูมิของอากาศให้อยู่ระหว่าง 31 – 37 องศาเซลเซียส เพื่อลดการระคายเคืองต่อเยื่อบุในโพรงจมูก

2.ท้องอืด (abdominal distention) เกิดจากออกซิเจนบางส่วนรั่วเข้าไปในทางเดินอาหารทำให้เกิดอาการท้องอืดป้องกันโดยแนะนำให้ผู้ป่วยหายใจทางจมูก ไม่อ้าปากหายใจ เพื่อลดอาการ ท้องอืด และเครื่อง HFNC สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.แผลกดทับจากอุปกรณ์ (medical device pressure injury : MDRPI) เกิดจากขนาดของ nasal cannula ที่ใหญ่เกินไปชิดช่องจมูกมากเกินไปทำให้เกิดแผลกดทับบริเวณจมูก

3.1 ประเมินปัจจัยเสี่ยง (risk factor) ใส่อุปกรณ์สำหรับช่วยหายใจหรือให้ $O_2$

3.2 ประเมินสภาพผิวหนังบริเวณที่มีอุปกรณ์การแพทย์ การประเมินแผลกดทับจาก อุปกรณ์ความรุนแรงระดับ 1 คือ ผิวหนังยังไม่ฉีกขาด เห็นเป็นรอยแดง เมื่อใช้มือกดรอยแดงไม่จางหายไป (non blanchable erythema) โดยประเมินสภาพผิวหนังบริเวณสายรัด nasal cannula เหนือใบหูและผิวหนังบริเวณรูจมูกว่ามีรอยแดง มีแผลหรือรอยถลอก หรือมีการลอกหลุดของผิวหนังหรือไม่ เพื่อเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับอย่างต่อเนื่อง กรณีที่พบผิวหนังแดง (reactive hyperemia) ให้เปลี่ยนตำแหน่งหรือขยับอุปกรณ์การแพทย์ที่สัมผัสบริเวณผิวหนังผู้ป่วยเพื่อลดแรงกดทับเป็นเวลา 30 นาที และประเมินซ้ำ ถ้ารอยแดงไม่จางหาย นับเป็นการเกิดแผลกดทับ

3.3 ประเมินอุปกรณ์รัดตรึง (fixation device) และพิจารณาเปลี่ยน fixation device เมื่อเปื่อ ยกชื้น ดูแลสายรัด nasal cannula ของ HFNC ไม่ให้รัดแน่นหรือหลวมเกินไป ทดสอบโดย สามารถสอดนิ้วชี้และนิ้วนางได้เมื่อรัดสายรัด nasal cannula ของ HFNC แล้วขยับสายรัดเป็นระยะ ทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้ไม่เกิดการกดทับตลอดเวลา

3.4 ป้องกันการเกิดแผลกดทับโดยใช้วัสดุทางการแพทย์ ได้แก่ แผ่นโฟม (foam) แผ่นไฮโดรเซลลูลาร์ (hydro-cellular) แผ่นซิลิโคนเจล (silicone gel) ที่มีคุณสมบัติป้องกันการเกิด แผลกดทับปิดผิวหนังบริเวณที่สัมผัสอุปกรณ์การแพทย์ โดยวางรองบริเวณสายรัด nasal cannula ที่เหนือใบหู ที่ใบหน้า เพื่อลดแรงกดทับ

**3. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)**

**วิธีการปฏิบัติงานในการใช้เครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงมี ดังนี้**

1. การเตรียมอุปกรณ์และประกอบเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง

1.1 ผู้ช่วยพยาบาลหรือพยาบาลวิชาชีพเป็นผู้จัดเตรียมชุดอุปกรณ์สำหรับประกอบเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงให้ครบถ้วน

1.2 พยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ประกอบชุดอุปกรณ์เครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงให้ถูกต้องและทำการตรวจสอบเครื่องเพื่อความพร้อมใช้งาน

2. การตั้งค่าและดูแลเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงขณะใช้งาน

2.1 พยาบาลวิชาชีพเป็นผู้ตั้งค่าการทำงานของเครื่องได้แก่ ค่าออกซิเจน ($Fio_2$) อัตราการไหลของอากาศ (Flow rate) และอุณหภูมิ พร้อมตรวจสอบการทำงานของเครื่องควบคุม การให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงให้ถูกต้อง

2.2 ขณะใช้งานถ้าพบปัญหาให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น แจ้งหัวหน้าเวร และรายงานหัวหน้าตึกเพื่อรับทราบปัญหาและดำเนินการแก้ไขในลำดับถัดไป

3. การพยาบาลผู้ป่วยขณะให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง

3.1 พยาบาลวิชาชีพติดตามวัดสัญญาณชีพ ค่าออกซิเจนในร่างกาย ประเมินคะแนน Search out Severity Score (SOS score) ลักษณะการหายใจ และอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยหลังให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงทุก 30 นาที-1ชั่วโมง หากสัญญาณชีพอยู่ในช่วงปกติคงที่ติดตาม ทุก 4 ชั่วโมง

3.2 ติดตามประเมินระดับความรู้สึกตัว สีผิวบริเวณเยื่อบุริมฝีปาก เล็บมือเล็บเท้า และติดเครื่องติดตาม (monitor) ไว้ที่ข้างเตียงตลอด เพื่อเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงและปรับอัตราการไหลหรือความเข้มข้นของออกซิเจนให้เหมาะสมกับผู้ป่วย

3.3 ติดตามเฝ้าระวังภาวะพร่องออกซิเจนและภาวะหายใจลำบากอย่างใกล้ชิด หากหายใจช้าน้อยกว่า 14 ครั้งต่อนาที หรือเร็วกว่า 24 ครั้งต่อนาที หายใจหอบเหนื่อย มีอกบุ๋ม ปีกจมูกบาน มีเสียง stridor, grunting หรือ wheezing เสียงหายใจครืดคราด เนื่องจากมีการอุดกั้น ของเสมหะให้รีบรายงานแพทย์

3.4. ตรวจสอบติดตามประเมินการทำงานของเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจน อัตราการไหลสูง ตรวจสอบข้อต่อและสายต่างๆไม่ให้เลื่อนหลุดหรือหักพับงอเป็นระยะตลอด การใช้งานอย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับปริมาณออกซิเจนที่มีประสิทธิภาพเพียงพอตามแผนการรักษา

3.5 ดูแลติดตามและเฝ้าระวังอาการแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้หลังให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงและให้การดูแลรักษาพยาบาลเบื้องต้น พร้อมรายงานแพทย์เมื่อพบปัญหาทันที เช่น อาการระคายเคืองหรือแผลกดทับจากสายออกซิเจน cannula ที่บริเวณผิวหนังรอบรูจมูกและเยื่อบุโพรงจมูก อาการท้องอืด ภาวะลมรั่วของเยื่อหุ้มปอด เป็นต้น

3.6 บันทึกข้อมูลอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยกิจกรรมการพยาบาลและการประเมินผลลัพธ์การพยาบาลในแบบบันทึกทางการพยาบาลให้ครบถ้วนและต่อเนื่อง

**การหย่าเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก**

การพิจารณาการหย่า HFNC โดยการประเมินอาการผู้ป่วย ได้แก่ ระดับความรู้สึกดี ลักษณะ การหายใจไม่เร็ว อัตราการหายใจปกติ 16-20 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการเหนื่อย ไม่มีลักษณะการซีดหรือ เขียว และ $SpO_2$ ปกติระหว่าง 95-100 % เป็นต้น เริ่มการหย่า HFNC ดังนี้

1. ลดระดับความเข้มข้นของออกซิเจน ($FiO_2$)

2. ปรับลดอัตราการไหล (flow) เมื่อสามารถลดระดับความเข้มข้นของออกซิเจนน้อยกว่า ร้อยละ 40 โดยปรับลด flow ลง 5 ลิตร/นาที ทุก 1-2 ชั่วโมง เมื่อผู้ป่วยไม่มีอาการภาวะพร่องออกซิเจนและอาการแสดงของภาวะ hypercapnia

3. เมื่อสามารถปรับลด flow น้อยกว่า 15 ลิตร/นาที หยุดการใช้ HFNC และใช้การรักษาด้วยออกซิเจนตามการรักษาปกติ (conventional oxygen therapy) ได้

เมื่อสามารถหยุดการใช้ HFNC และใช้การรักษาด้วย conventional oxygen therapy ต้องประเมินภาวะพร่องออกซิเจนได้แก่ อัตราการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (accessory muscle) ชีพจร ระดับความรู้สึกตัว สีเล็บปลายมือปลายเท้า และเยื่อบุผิวหนัง ลักษณะการซีดหรือ เขียว ที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน เป็นต้น และอาการแสดงของภาวะ hypercapnia ได้แก่ ระดับ ความรู้สึกตัวลดลง ซึมลง มีอาการปวดศีรษะ มึนงง นอนหลับมาก หรือมีอาการสับสน วุ่นวาย ก้าวร้าว หากพบลักษณะดังกล่าว ให้รายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบความผิดปกติ

**การพยาบาลผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวก่อนใช้เครื่อง HFNC**

ผู้ป่วยที่มีภาวการณ์หายใจล้มเหลว ระบบหายใจไม่สามารถระบายอากาศและแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายเกิดภาวะ hypoxemia ผู้ป่วยจะหายใจเร็วขึ้น และหายใจลำบากเหนื่อยหอบมากขึ้น นอกจากนี้ภาวะ hypercapnia ทำให้มีอาการกระสับกระส่าย กระวนกระวาย การรับรู้ต่อสถานที่ เวลา และบุคคลเสียไป สับสน คิดตัดสินใจผิด เพ้อ จนถึงไม่รู้สึกตัว เป็นต้น ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว ผู้ป่วยบางรายจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลต่ำ ได้แก่ nasal cannula , simple face mask , partial rebreathing mask และ non-rebreathing mask เป็นต้น ผ็ป่วยบางรายต้องรักษาด้วยเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก ผู้ป่วยบางรายที่มี alveolar hypoventilation ที่รุนแรงต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ

จากอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีภาวการณ์หายใจล้มเหลว ทั้งที่เกิดจากปัญหาของการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดที่ไม่มีประสิทธิภาพ แนวทางการให้การพยาบาลหลัก คือการดูแลช่วยเหลือผู้ป่วยให้สุขสบายมากขึ้นจากอาการเหนื่อย ซึ่งจากอาการเหนื่อยของผู้ป่วยดังกล่าว ส่งผลทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถได้รับอาหารและน้ำที่เพียงพอ ผู้ป่วยที่มีอาการกระสับกระส่าย กระวนกระวาย สับสน เสี่ยงต่อการเกิดพลัดตกเตียงและดึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ได้ ผู้ป่วยและญาติเกิดความวิตกกังวล ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโรคและแนวทางการรักษา จากปัญหาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์และกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวการณ์หายใจล้มเหลว ดังนี้

**Focus list**

| FOCUS | GOALS/OUTCOMES |
|---|---|
| 1.ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง | ได้รับออกซิเจนเพียงพอ การระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดเพิ่มขึ้น |
| 2. Electrolyte imbalance | มีความสมดุลของสารอาหาร น้ำและอิเล็กโตรไลท์ในร่างกาย |
| 3. เสี่ยงต่อการเกิดพลัดตกเตียงและดึงอุปกรณ์ทางการแพทย์เนื่องจากอาการกระสับกระส่าย สับสน | ไม่เกิดพลัดตกเตียงและดึงอุปกรณ์อุปกรณ์ทางการแพทย์ |
| 4. ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลแลมีความวิตกกังวล | ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแล คลายความวิตกกังวล |

**2.การพยาบาลผู้ป่วยขณะใช้เครื่อง HFNC**

การพยาบาลผู้ป่วยขณะใช้เครื่อง HFNC ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC พยาบาลมีบทบาทเฝ้าระวังดูแล สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ให้ความช่วยเหลือแก้ไขภาวะผิดปกติอย่างเร่งด่วน ดูแลและควบคุมการทำงานของเครื่อง HFNC ลดความเสี่ยงของภาวะการหายใจล้มเหลวที่นำไปสู่การใส่ท่อช่วยหายใจ ลดโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใช้เครื่อง HFNC จากปัญหาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์และกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยขณะใช้เครื่อง HFNC ได้ดังนี้

| FOCUS | GOALS/OUTCOMES |
|---|---|
| 1.ไม่สุขสบายเนื่องจากการใส่เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก | ผู้ป่วยสุขสบายยอมรับการใส่ HFNC |
| 2.เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนที่จะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ | ไม่เกิดภาวะพร่องออกซิเจน หายใจมีประสิทธิภาพ ร่างกายได้รับออกซิเจนเพียงพอไม่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ |
| 3.เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับจากการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ขณะได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก | ไม่เกิดแผลกดทับจากการใช้อุปกรณ์การแพทย์ขณะได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC |

| FOCUS | GOALS/OUTCOMES |
|---|---|
| 4.ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับภาวการณ์หายใจล้มเหลวและการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก | ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลมีความรู้ความเข้า ใจเกี่ยวกับภาวะการหายใจล้มเหลวและการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC และสามารถปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง |

**3.การพยาบาลผู้ป่วยหลังจากถอดเครื่อง HFNC**

ผู้ป่วยที่มีภาวการณ์หายใจล้มเหลวที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC ได้รับพิจารณาในการหย่าเครื่อง HFNC และสามารถหยุดการใช้เครื่อง HFNC และใช้การรักษาด้วย conventional oxygen therapy ต้องประเมินภาวะพร่องออกซิเจน และอาการแสดงของภาวะ hypercapnia ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึมลง มีอาการปวดศีรษะ มึนงง นอนหลับมาก หรือมีอาการสับสน วุ่นวาย ก้าวร้าว พยาบาลมีบทบาทเฝ้าระวังดูแลสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงอย่างใกล้ชิด ให้ความช่วยเหลือแก้ไข ภาวะผิดปกติอย่างเร่งด่วน ลดความเสี่ยงของภาวะการหายใจล้มเหลวที่นำไปสู่การใส่ท่อช่วยหายใจสามารถวิเคราะห์และกำหนด ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลผู้ป่วยขณะใช้เครื่อง HFNC ได้ดัง นี้

| FOCUS | GOALS/OUTCOMES |
|---|---|
| 1.เสี่ยงต่อร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ที่จะส่งผลให้ผู้ป่วยกลับมาใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูกหรือต้องใส่ท่อช่วยหายใจ | ได้รับออกซิเจนเพียงพอ ไม่กลับมาใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูกหรือต้องใส่ท่อช่วยหายใจ |

**การพยาบาลผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวก่อนใช้เครื่อง HFNC**

**Focus charting**

| Focus | PROGRESS NOTE A : Assessment I : Intervention E : Evaluation |
|---|---|
| 1.ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เนื่องจากการระบายอากาศและการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอดลดลง | **Assessment :**<br>1.ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยหายใจล้มเหลว ได้รับการรักษาด้วยการให้อกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลต่ำ<br>2.ระดับความรู้สึกลดลง กระสับกระส่าย กระวนกระวาย สับสน มีอาการปวดศีรษะ<br>3.ลักษณะการหายใจเร็วตื้น RR > 20 ครั้ง/นาที มีอาการเหนื่อย |

| | |
|---|---|
| | 4.ระดับ $SpO_2$ ลดลงหรือน้อยกว่า 90%<br>5.ชีพจรเต้นเร็วหรืออัตราการเต้นของหัว ใจ > 100 ครั้ง/นาที<br>6.ความดันโลหิตสูง SBP > 130 mmHg<br>7. ผลABG pH < 7.35 $PaO_2$ <80 mmHg $PaCO_2$ > 45 mmHg และผล$HCO_3$ < 22 mmol/L หรือ $HCO_3$ 29 > mmol/L<br>8.ผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอกผิดปกติเช่น infiltration, atelectasis เป็นต้น<br>9.ผล CBC Hb < 12 g/dl Hct < 37%<br>**Intervention :**<br>1.ประเมินภาวะพร่องออกซิเจน ได้แก่ อัตราการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยในการหายใจ (accessory muscle) ชีพจร ระดับความรู้สึกตัว สีเล็บ ปลายมือปลายเท้า เยื่อบุผิวหนัง ลักษณะการซีดหรือเขียว ที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน รายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบความผิดปกติ<br>2.ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ hypercapnia ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึมลงมีอาการปวดศีรษะ มึนงง นอนหลับมาก หรือมีอาการสับสน วุ่นวาย ก้าววร้าว รายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบความผิดปกติ<br>3.ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา<br>4.จัดท่านอนศีรษะสูง (fowler position) 30-45 องศา เพื่อให้กระบังลมเคลื่อนต่ำ ลงปอดขยายตัวได้เต็มที่เพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซมากขึ้น<br>5.ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียง ลดการใช้ออกซิเจนในการทำกิจกรรมหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ใช้แรงมาก รวมทั้ง จัด เวลาทำกิจกรรมพยาบาลที่ไม่รบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วย<br>6.ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ผู้ป่วยที่ได้การรักษาด้วยการให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูง สอนการไออย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการคั่งค้างของเสมหะทำ ให้ปอดขยายตัวเพิ่มขึ้น |

| | |
|---|---|
| | 7.ติดตามอาการและอาการแสดงของภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ได้แก่ สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของชีพจร ความดันโลหิตและระดับ $SpO_2$ อย่างใกล้ชิดทุก 1 ชั่วโมง ในรายที่พบว่า มีภาวะเสี่ยงต่อการขาดออกซิเจนรุนแรง และทุก 4 ชั่วโมง ในรายที่อาการสงบ<br>8.กระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกจสากเตียงและเดิน (early ambulate) เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้น ไม่เหนื่อย RR 16-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับ $SpO_2$ 95-100% สามารถลุกนั่งข้างเตียงได้หรือนั่งห้อยเท้าข้างเตียง เพื่อช่วยในการระบายเสมหะ<br>9.ดูแลให้ได้รับยาขยายหลอดลมและยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา<br>10.ดูแลเจาะเลือด CBC ตามแผนการรักษา<br>12.ดูแลให้ผู้ป่วยงดน้ำและอาหารตามแผนการรักษาหากมีความจำเป็นที่จะใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อป้องการสูดสำลักขณะใส่ท่อช่วยหายใจ<br>13.ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารตามแผนการรักษา<br>14.เตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นไว้ให้พร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน ได้แก่ อุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิต อุปกรณ์ในการให้ออกซิเจน เครื่องช่วยหายใจ เครื่องดูดเสมหะ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ<br>**Evaluation :**<br>- ผู้ป่วยหายใจ.....$SpO_2$.....lung.....<br>- ลักษณะการหายใจ.....<br>- ไม่มี cyanosis |
| 2.เสี่ยงต่อภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและอิเล็กโตรไลท์ | **Assessment :**<br>1.เหนื่อยอ่อนเพลีย, ซึม, สับสน, หายใจ หอบ, เบื่ออาหาร, คลื่นไส้อาเจียน , กระหายน้ำ<br>2.ผลLab ผิดปกติ.....<br>3. หัว ใจเต้นผิดจังหวะ |

| | |
|---|---|
| | 4. บวมm, albumin ต่ำ ,ปัสสาวะออกน้อย<br>**Intervention :**<br>- Obs. V/S ระดับความรู้สึกตัว<br>- ดูแลให้สารน้ำและอาหารอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา<br>- ให้ยาตามแผนการรักษาของแพทย์<br>- monitor EKG<br>- ประเมินภาวะขาดน้ำ/น้ำเกิน<br>- ฟังปอดประเมินBSทั้งสองข้าง<br>- ติดตามผล Lab<br>- ชั่งน้ำหนักทุกวัน<br>- I/O<br>**Evaluation :**<br>- รู้สึกตัวดี<br>- ได้รับสารอาหารและน้ำอย่างเพียงพอ<br>- ผล Lab ปกติ , EKG ปกติ<br>- ไม่มีแขนขาอ่อนแรง<br>- I/O balance |
| 3. ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการเกิดพลัดตกเตียงและดึงอุปกรณ์ทางการแพทย์ เนื่องจากกระสับกระส่าย สับสน | **Assessment :**<br>1.ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย กระวนกระวาย สับสน<br>2.พยายามปีนลงจากเตียง และพยายามดึงอุปกรณ์อุปกรณ์ทางการแพทย์<br>**Intervention :**<br>1.ประเมินระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วยและดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด<br>2.ดูแลยกราวข้างเตียงทั้ง 2 ข้างขึ้นทุกครั้งภายหลังให้กิจกรรมการพยาบาลแก่ผู้ป่วย<br>3.สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย วางแผนการพยาบาลร่วมกับญาติ หากมีความจำเป็นต้องผูกยึดผู้ป่วยขออนุญาตผู้ป่วยและญาติและปฏิบัติตามหลักการปฏิบัติการผูกยึด<br>4.อธิบายผู้ป่วยและญาติหากมีความจำเป็นต้องผูกยึดผู้ป่วย<br>5.ประเมินผู้ป่วยภายหลังการผูกยึดทุกเวรหรือทุก 8 ชั่วโมง |

| | |
|---|---|
| | เช่น ประเมินรับความรู้สึกตัว การขับถ่าย ผิวหนังบริเวณที่ผูกยึด เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการผูกยึด<br>6.ประเมินผู้ป่วยเพื่อคลายการผูกยึดทุกเวรหรือทุก 8 ชั่วโมง เช่น ประเมินระดับความรู้สึกตัว ความร่วมมือในการให้การพยาบาลสามารถคลายการผูกยึดและเฝ้าระวัง ผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด<br>7.ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยา ตามแผนการรักษา<br>**Evaluation :**<br>- GCS.....<br>- ไม่มีกระสับกระส่าย สับสน ดึงอุปกรณ์ |
| 4. ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลแลมีความวิตกกังวล | **Assessment :**<br>- ผู้ป่วยและหรือญาติ มีสีหน้ากังวล ซักถามเกี่ยวกับอาการและการรักษา<br>**Intervention :**<br>1.อธิบายผู้ป่วยและหรือญาติเข้าใจโรคอาการของโรค แนวทางการรักษา ภาวะแทรกซ้อน การปฏิบัติตัว<br>2.เปิดโอกาสให้ผู้ป่วยและหรือญาติซักถามข้อสงสัย<br>3.ให้การพยาบาลอย่างนุ่มนวลและเป็นกันเอง**Evaluation :**<br>-ผู้ป่วยและหรือญาติ มีสีหน้าคลายกังวล ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษา |
| **<u>การพยาบาลผู้ป่วยขณะใช้เครื่อง HFNC</u>**<br><br>1.ไม่สุขสบายเนื่องจากการใส่เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก | **Assessment :**<br><br>1.ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวและได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC<br>2.ผู้ป่วยดึง HFNC ออกบ่อยครั้ง<br>3.ผู้ป่วยบ่นอึดอัดขณะที่ใส่ HFNC<br>4.ผู้ป่วยมีอาการท้องอืดและแน่นท้องขณะที่ใช้เครื่อง HFNC<br>**Intervention :**<br><br>1.อธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงความจำเป็นและความสำคัญที่ได้รับการรักษาด้วยใช้เครื่อง HFNC และการปฏิบัติตัว ขณะใช้เครื่อง HFNC เช่น อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่าขณะนี้ผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน มีอาการหอบเหนื่อย มี |

| | |
|---|---|
| | ระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ แพทย์จำเป็นต้องรักษาด้วยเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก และอธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่า ขณะใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูกเพื่อให้เครื่องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้ป่วยหายใจทางจมูก ไม่อ้าปากหายใจ พยายามปิดปาก เพื่อช่วยให้การนำออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายได้ขึ้นและช่วยลดอาการเหนื่อย<br>2.เลือกขนาดของ nasal cannula ที่เหมาะสมกับขนาดรูจมูกของผู้ป่วย ไม่ควรใหญ่กว่า ⅔ ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูจมูกของผู้ป่วย เพราะหากขนาดของ nasal cannula มีขนาดใหญ่จะทำ ให้ผู้ป่วยแน่นจมูก อึดอัดหรือไม่ควรเลือกขนาดของ nasal cannula เล็กกว่า ⅓ ของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูจมูกของผู้ป่วย เพราะจะทำ ให้ผู้ป่วยได้รับ flow ออกซิเจนไม่เพียงพอได้<br>3.ดูแลสายรัด nasal cannula ของ HFNC ไม่ใส่หลวมหรือแน่นเกินไป ทดสอบโดยสามารถสอดนิ้วชี้และนิ้วนางได้เมื่อรัดสายรัด nasal cannula ของ HFNC และดูแลขยับสายรัดเป็นระยะทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อไม่ให้เกิดการกดทับตลอดเวลาในตำแหน่งเดิม<br>4.ดูแลจัดสาย heated inspiratory circuit ไม่ให้ดึงรั้ง โดยคล้องสายคล้องคอและหนีบสาย heated inspiratory circuit กับเสื้อผู้ป่วยหรือบริเวณผ้าปูที่นอนหรือปลอกหมอน<br>5.ดูแลความสะอาดของปากทุก 8 ชั่วโมง ด้วยการให้ผู้ป่วยแปรงฟันอย่างน้อยวนั ละ 2 ครั้ง เช้าและก่อนนอน หรือเพิ่มการแปรงฟันหลังอาหารทุกมื้อ เพื่อความสุขสบายลดอาการคอแห้งและกลิ่นปากขณะใช้เครื่อง HFNC<br>6.แนะนำให้ผู้ป่วยหายใจทางจมูก ไม่หายใจทางปาก เพื่อลดอาการท้องอืดและเครื่อง HFNC ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ<br>**Evaluation :**<br>ผู้ป่วยรับทราบและเข้าใจแผนการรักษาของแพทย์ ให้ความร่วมมือ สามารถปฏิบัติได้ |
| 2.เสี่ยงต่อภาวะพร่องออกซิเจนที่จะส่งผลให้ผู้ป่วยต้องใส่ท่อช่วยหายใจ เนื่องจากการหายใจไม่มี | **Assessment :**<br>1.ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัย มีภาวะหายใจล้มเหลว สามารถหย่าเครื่อง HFNC หยุดการใช้เครื่อง HFNC และได้รับการรักษา |

| | |
|---|---|
| ประสิทธิภาพ | ด้วย conventional oxygen therapy<br>2.ลักษณะการหายใจเร็วตื้น RR > 20 ครั้ง/นาที มีอาการเหนื่อย<br>**Intervention :**<br>1.ดูแลให้ได้รับการรักษาด้วย conventional oxygen therapy ตามแผนการรักษา<br>2.ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ hypoxemia เช่น อาการกระสับกระส่าย กระวนกระวาย สับสน ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หายใจเร็วขึ้น และหายใจลำบาก เหนื่อยหอบมากรายงานแพทย์ทันที เมื่อพบสิ่งผิด ปกติ<br>3.ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา โดยดูแลให้เครื่อง HFNC ทำงานตามปกติ ปรับตั้งเครื่องให้ถูกต้อง ตามแผนการรักษา โดยต่อสายnasal cannula กับ heated inspiratory circuit ทดสอบการไหลของออกซิเจน โดยนำปลาย nasal cannula อังกับหลังมือ หากรู้สึกว่ามีลมสัมผัสแสดงว่าเครื่องมีการทำงานแล้ว ปรับอัตราการไหลของออกซิเจน oxygen blender ตามแผนการรักษา<br>4.ดูแลไม่ให้มีการเลื่อนหลุดของสาย nasal cannula ออกจากรูจมูกและดูแลไม่ให้มีการดึงรั้งของสายโดยการคล้องสายคล้องคอของสาย nasal cannula กับผู้ป่วยและหนีบสาย heated inspiratory circuit กับเสื้อผู้ป่วย หรือบริเวณผ้าปูที่นอนหรือปลอกหมอน<br>5.จัดท่านอนศีรษะสูง (fowler position) 30-45 องศา เพื่อให้กระบังลมเคลื่อนต่ำ ลงปอดขยายตัวได้เต็มที่เพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซมากขึ้น<br>6.ดูแลให้ผู้ป่วยพักผ่อนบนเตียง ลดการใช้ออกซิเจนในการทำกิจกรรม หลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ใช้แรงมาก รวมทั้ง จัดเวลาทำกิจกรรมพยาบาลที่ไม่รบกวนการพักผ่อนของผู้ป่วย<br>7.ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง สอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดท่าให้ผู้ป่วยนั่งหรือจัดท่านอนศีรษะสูง หายใจเข้าออกลึกๆช้าๆ 2-3 ครั้ง จากนั้นสูดหายใจเข้าช้าๆ ทางจมูกอย่างเต็มที่ แล้วกลั้นหายใจไว้ครู่หนึ่งประมาณ 2-3 วินาที โน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย อ้าปากกว้างๆและไอติดต่อกันประมาณ 2-3 ครั้ง ให้เสมหะออกมาหลังจากนั้นให้พัก โดยการหายใจเข้าออกช้าๆ ในผู้ป่วยที่ตรวจร่างกายพบว่ามีเสมหะไม่สามารถไอขับ เสมหะออกเองได้ช่วยดูดเสมหะ เคาะปอดให้ |

| | |
|---|---|
| | ผู้ป่วย เพื่อลดการคั่งค้างของเสมหะและทำให้ปอดขยายตัวเพิ่มขึ้น<br>8.ติดตามอาการและอาการแสดงของภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ได้แก่ สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ลัก ษณะการหายใจ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของชีพจร ความดันโลหิตและระดับ $SpO_2$ อย่างใกล้ชิดทุก 1 ชั่วโมงในรายที่พบว่า มีภาวะเสี่ยงต่อการขาดออกซิเจนรุนแรง และ ทุก 4 ชั่วโมงในรายที่อาการสงบ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ หากพบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ลักษณะการซีดหรือเขียว ที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน รายงานแพทย์ถึงการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติ หากมีอาการเหนื่อยรุนแรง หรือความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงให้เตรียมอุปกรณ์การใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจเมื่อมีข้อบ่งชี้<br>9.กระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกลงจากเตียงและเดิน (early ambulate) เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นไม่เหนื่อย RR ปกติระหว่าง 16-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับ $SpO_2$ ปกติระหว่าง 95-100% สามารถลุกนั่งข้าง เตียงได้ จัดให้ผู้ป่วยได้ลุกนั่งหรือเดินบ้าง อาจจัดให้ผู้ป่วยนั่งข้างเตียงหรือนั่งห้อยเท้า<br>ข้างเตียง เพื่อช่วยในการระบายเสมหะ และทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกดีขึ้นที่ได้ลุกออกจากเตียงบ้าง<br>10.ดูแลให้ได้รับยาขยายหลอดลมและยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา การพ่นยาแบบฝอยละออง ระหว่างการใช้เครื่อง HFNC จำเป็นต้องหยุดการใช้เครื่อง HFNC เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นและพ่นยาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เฝ้าระวังภาวะพร่องออกซิเจนอย่างใกล้ชิดระหว่างการพ่นยา โดยสวมเครื่องวัดระดับออกซิเจนปลายนิ้ว เพื่อติดตามระดับความเข้มข้นของออกซิเจน หากมีการบริหารพ่นยาชนิด MDI และ DPI กรณีที่ผู้ป่วยมีแรงสูดทางปากไม่จำ เป็นต้องปลด HFNC ออกสามารถบริหารยาไปพร้อมกับ<br>ขณะใส่ HFNC ได้ กรณีที่ผู้ป่วยไม่มีแรงสูดจำเป็นต้องใช้กระบอกพ่นยาช่วยในการพ่นยาจำเป็นต้องปลด HFNC ออกก่อนเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นมากที่สุด สามารถเปลี่ยนเป็น HFNC ทันทีภายหลังผู้ป่วยพ่นยาเสร็จ เพื่อป้องกันภาวะพร่องออกซิเจนภายหลังการบริหารยา |

| | |
|---|---|
| | 11.ดูแลเจาะเลือดผู้ป่วยส่งห้องปฏิบัติการตรวจค่า CBC ตามแผนการรักษาและติดตามถ่ายภาพรังสีทรวงอก เพื่อประเมินความรุนแรงของภาวะการหายใจล้มเหลว ภาวะพร่องออกซิเจนและความก้าวหน้าของการรักษารายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบความผิดปกติ<br>12.ดูแลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารตามแผนการรักษา โดยผู้ป่วยที่มีคำสั่งการรักษาให้รับประทานอาหาร ดูแลให้รับประทานที่อ่อนย่อยง่าย ส่วนผู้ป่วยที่ใส่สายยางให้อาหาร (Nasogastric tube : NG tube) ดูแลให้อาหารทางสายยางโดยใช้ระยะเวลาระหว่าง 3-4 ชั่วโมงต่อมื้ออาหาร เพื่อป้องการสูดสำลัก หากอาการเปลี่ยนแปลงและจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ<br>13.ดูแลใหผู้ป่วยงดน้ำและอาหารตามแผนการรักษา ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการหายใจหอบเหนื่อยอาการไม่คงที่ หากมีความจำเป็นที่จะใส่ท่อช่วยหายใจ เพื่อป้องการสูดสำลักขณะใส่ท่อช่วยหายใจ<br>14.เตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่จฎเป็นไว้ใฬ้พร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน ได้แก่ อุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิต อุปกรณ์ในการให้ออกซิเจน เครื่องช่วยหายใจ เครื่องดูดเสมหะ เครื่องติดตาม<br>สัญญาณชีพ และเครื่องควบคุมปริมาณสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำ<br>**Evaluation :**<br>ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี GCS.....RR.....PR.....BP.....$SpO_2$<br>ไม่มีภาวะ Cyanosis ได้รับยาตามแผนรักษาของแพทย์ |
| 3.เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับจากการใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ขณะได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก | **Assessment :**<br>1.ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวและได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC<br>2.ผู้ป่วยใส่ nasal cannula ในรูจมูกตลอดเวลาที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC<br>**Intervention :**<br>1.ประเมินความเสี่ยงของการเกิดแผลกดทับจากอุปกรณ์ ทุก 1-2 ชั่วโมง บริเวณสายรัด nasal cannula ของ HFNC ได้แก่ ประเมินปัจจัยเสี่ยงของการเกิด แผลกดทับจากอุปกรณ์ ประเมินผิวหนังบริเวณสายรัด nasal cannula |

| | |
|---|---|
| | เหนือใบหู ใบหน้าและผิวหนัง บริเวณรูจมูกว่า มีรอยแดง มีแผลหรือรอยถลอก หรือมีการลอกหลุดของผิวหนังหรือไม่ เพื่อเฝ้าระวังการเกิดแผลกดทับอย่างงต่อเนื่อง ป้องกันการเกิดแผลกดทับ โดยการนำผ้าที่นุ่มหรือวัสดุทางการแพทย์ ได้แก่ แผ่นโฟมนุ่มที่มีคุณสมบัติป้องกันการเกิดแผลกดทับ วางรองบริเวณสายรัด nasal cannula เหนือใบหู ประเมินอุปกรณ์รัดตรึง ดูแลสายรัด nasal cannula ของ HFNC ไม่ให้รัดแน่นหรือหลวมเกินไป ทดสอบโดยสามารถสอดนิ้วชี้และนิ้วนางได้เมื่อรัดสายรัด nasal cannula ของ HFNC และดูแลขยับสายรัดเป็นระยะทุก 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้ไม่เกิดการกดทับตลอดเวลาในตำแหน่งเดิม<br>2.ดูแลปรับ active heated humidifier ที่เหมาะสมตามความสุขสบายของผู้ป่วย ซึ่งสามารถทำความชื้นรวมถึงควบคุมอุณหภูมิระหว่าง 31-37 องศาเซลเซียส เพื่อลดการระคายเคืองต่อเยื่อบุในโพรงจมูก<br>3.ดูแลความสะอาดบริเวณรูจมูกทุก 8 ชั่วโมง ด้วยสำลีชุบน้ำสะอาดหรือ NSS เนื่องจากการใส่สาย nasal cannula อาจทำให้เกิดการระคายเคืองช่องจมูก มีสารคัดหลั่งออกมาจึงจำเป็นต้องเช็ดทฎความสะอาดรูจมูกและบริเวณ nasal cannula<br>**Evaluation :**<br>ผู้ป่วยไม่เกิดแผลกดทับระหว่างใช้ HFNC ไม่มีรอยแดงบริเวณใบหน้า ใบหู และรูจมูก |
| 4.ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลขาดความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับภาวการณ์หายใจล้มเหลวและการรักษาด้วยการใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก | **Assessment :**<br>1.ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะการหายใจล้มเหลวและได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่อง HFNC<br>2.ประเมินพบว่า ผู้ป่วยไม่เคยได้รับการรักษาด้วยยการใชเครื่อง HFNC<br>3.ประเมินพบว่า ผู้ป่วยไม่เคยทราบเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวขณะใช้เครื่อง HFNC<br>4.ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลซักถามเกี่ยวกับการรักษาด้วยการใช้ |

| | |
|---|---|
| | เครื่อง HFNC<br>**Intervention :**<br>1.ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะการหายใจล้มเหลวอาการและแผนการรักษาให้แก่ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลทราบ เช่น ขณะนี้ผู้ป่วยเกิดภาวะการหายใจล้มเหลว ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากการติดเชื้อในทางเดินหายใจ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเหนื่อย หายใจเร็ว แพทย์จำเป็นเป็นต้องรักษาด้วยเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายและช่วยลดอาการเหนื่อยของผู้ป่วยได้ เป็นต้น<br>2.อธิบายให้ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลทราบถึงความจำเป็น และการปฏิบัติตัวขณะใช้เครื่อง HFNC โดยอธิบายให้ทราบว่าขณะนี้มีผู้ป่วยมีภาวการณ์หายใจล้มเหลวเฉียบพลันมีอาการหอบเหนื่อย มีระดับความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดต่ำ แพทย์จำเป็นต้องรักษาด้วยเครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูก และอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงการปฏิบัติขณะใช้เครื่อง HFNC ที่สำคัญว่าขณะใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูกเพื่อให้เครื่องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้ผู้ป่วยหายใจทางจมูก ไม่อ้าปากหายใจ พยายามปิดปาก เพื่อช่วยให้การนำออกซิเจเข้าสู่ร่างกายได้ดีขึ้นและช่วยลดอาการเหนื่อย<br>3.เปิดโอกาสให้ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแล สอบถามข้อ สงสัยเกี่ยวกับโรค อาการ แผนการรักษาและการปฏิบัติตัว ขณะใช้เครื่อง HFNC<br>4.อธิบายให้ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแล ทราบถึงอาการผิดปกติที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจนหรือคาร์บอนไดออกไซด์คั่งที่ต้องแจ้งให้พยาบาลทราบ เช่น หายใจลำบาก เหนื่อยหอบมากขึ้น ปวดศีรษะ มึนงง เป็นต้น หากพบว่ามีอาการดังกล่าวให้แจ้งพยาบาลทราบในทันที<br>5.ประเมินโดยการซักถามและสังเกตการณ์ปฏิบัติตัวของผู้ป่วยภายหลังอธิบายเรื่องการปฏิบัติตัวขณะใช้เครื่อง HFNC |

| | |
|---|---|
| **<u>การพยาบาลผู้ป่วยหลังจากถอดเครื่อง HFNC</u>**<br>1.เสี่ยงต่อร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ที่จะส่งผลให้ผู้ป่วยกลับมาใช้เครื่องให้ออกซิเจนผสมอากาศอัตราการไหลสูงทางจมูกหรือต้องใส่ท่อช่วยหายใจ | **Evaluation :**<br>ผู้ป่วย ญาติ และผู้ดูแลรับทราบและเข้าใจมากขึ้นเกี่ยวกับแผนการรักษาของแพทย์และให้ความร่วมมือในการให้การพยาบาล<br><br>**Assessment :**<br>ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่า มีภาวะหายใจล้มเหลว สามารถหย่าเครื่อง HFNC หยุดการใช้เครื่อง HFNC และได้รับการรักษาด้วย conventional oxygen therapy<br>2.ลักษณะการหายใจเร็วตื้น อัตราการหายใจ >20 ครั้ง/นาที มีอาการเหนื่อย<br>**Intervention :**<br>1.ดูแลให้ได้รับการรักษาด้วย conventional oxygen therapy ตามแผนการรักษา<br>2. .ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ hypoxemia เช่น อาการกระสับกระส่าย กระวนกระวาย สับสน ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หายใจเร็วขึ้น และหายใจลำบาก เหนื่อยหอบมากรายงานแพทย์ทันที เมื่อพบสิ่งผิดปกติ<br>3.ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ hypercapnia ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ซึมลง มีอาการปวดศีรษะ มึนงง นอนหลับมาก รายงานแพทย์ทันทีเมื่อพบสิ่งผิด ปกติ<br>4.บันทึกสัญญาณชีพ และประเมินระดับความรู้สึกตัว ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของชีพจร ความดันโลหิต และอาการเขียวคล้ำ หากพบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน รายงานแพทย์ทันที<br>5.ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง สอนการไออย่างมีประสิทธิภาพ โดยจดั ท่าให้ผู้ป่วยนั่งหรือจัดท่านอนศีรษะสูง หายใจเข้าออกลึกๆ ช้าๆ 2-3 ครั้ง จากนั้นสูดหายใจเข้าช้าๆ ทางจมูกอย่างเต็มที แล้วกลั้นหายใจไว้ครู่หนึ่งประมาณ 2-3 วินาที โน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย อ้าปากกว้างๆ และไอติดต่อกันประมาณ 2-3 ครั้ง ให้เสมหะออกมา หลังจากนั้นให้พักโดยการหายใจเข้าออกช้าๆ ในผู้ป่วยที่ตรวจร่างกายพบว่ามีเสมหะไม่สามารถไอขับเสมหะออกเองได้ช่วยดูดเสมหะ เคาะ |

| | |
|---|---|
| | ปอดให้ผู้ป่วย เพื่อลดการคั่งค้างของเสมหะและทำ ให้ปอดขยายตัวเพิ่มขึ้น<br>6.ติดตามอาการและอาการแสดงของภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ได้แก่ สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ลักษณะการหายใจ อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของชีพจร ความดันโลหิต และระดับ $SpO_2$ อย่างใกล้ชิดทุก 1 ชั่วโมง ในรายที่พบว่า มีภาวะเสี่ยงต่อการขาดออกซิเจนรุนแรง และทุก 4 ชั่วโมง ในรายที่อาการสงบ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการพักผ่อนอย่างเพียงพอ หากพบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว ลักษณะการซีดหรือเขียว ที่แสดงถึงภาวะพร่องออกซิเจน รายงานแพทย์ทันที<br>7.กระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกลงจากเตียงและเดิน (early ambulate) เมื่อผู้ป่วยอาการดีขึ้นไม่เหนื่อย RR ปกติระหว่า ง 16-20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับ $SpO_2$ 95-100%<br>8.ดูแลให้ได้รับยาละลายเสมหะ ยาขยายหลอดลมและยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา<br>9.ดูแลเจาะเลือดผู้ป่วยส่งห้องปฏิบัติการตรวจค่า ABG และ CBC ตามแผนการรักษา<br>10.ติดตามผล CBC และผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอก เพื่อประเมินความรุนแรงของภาวะการหายใจล้มเหลว ภาวะพร่องออกซิเจน และความก้าวหน้าของการรักษา<br>11.เตรียมเครื่องมือและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นไว้ให้พร้อมที่จะช่วยเหลือผู้ป่วย ได้แก่ อุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิต อุปกรณ์ในการให้ออกซิเจน เครื่องดูดเสมหะ เครื่องติดตามสัญญาณชีพ เครื่องควบคุมปริมาณสารน้ำที่ให้ทางหลอดเลือดดำ<br>**Evaluation :**<br>ผู้ป่วยรู้สึกตัดี GCS.....RR.....PR.....BP.....$SpO_2$<br>ไม่มีภาวะ Cyanosis |

## 3.เอกสารอ้างอิง


นัฐพล ฤทธิทยมัย. (2559). High-flow nasal oxygen cannula in acute respiratory failure. ใน ดุสิตสถาวร, ครรชิต ปิยะเวชวิรัตน์, & บรรณาธิการ (บรรณาธิการ), *All about Critical Care : Toward critical care excellence* (หน้า 184-190). กรุงเทพฯ: บริษัทบียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด.

วิจิตรา กุสุมภ์ & ธัญญลักษณ์ วจนะวิศิษฐ. (2556). ภาวการณ์หายใจล้มเหลวเฉียบพลัน. ใน วิจิตรา กุสุมภ์ (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ* (หน้า 311-330). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล สหประชาพาณิชย์.

นฤชา จิรกาลวสาน. (2560). Non-invasive ventilation vs high flow nasal cannula: When and why?. ใน ประภาพร พรสุริยะศักดิ์ & บรรณาธิการ (บรรณาธิการ), *อายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจทันยุค* (หน้า 208-216). กรุงเทพฯ: บริษัทบียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด.

อรสา พันธ์ภักดี. (2552). การพยาบาลผู้ป่วยภาวะการหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน. ใน สมจิต หนุเจริญกุล & บรรณาธิการ (บรรณาธิการ), *การพยาบาลอายุรศาสตร์* เล่ม 2 (หน้า 185-225). กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหิดล.

วิยะดา รัตนสุวรรณ. (2557). การพยาบาลผู้ใหญ่ที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว. ใน คณาจารย์สถาบันพระบรมชนก (บรรณาธิการ), *การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ* เล่ม 4. กรุงเทพฯ: โครงการสวัสดิการวิชาการสบช.

จุฬณี สังเกตชน. (2562). การหายใจล้มเหลว (Respiratory failure). ใน นิธิพัฒน์ เจียรกุล, พิชญา เพชรบรม, สันติ ลิลัยรัตน์, วรวรณ ศิริชนะ, & บรรณาธิการ (บรรณาธิการ), *ตารางโรคระบบหายใจ 2* (หน้า 631-642). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้น ส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

ณับผลิกา กองพลพรหม. (2560). High flow oxygen therapy. ใน ประภาพร พรสุริยะศักดิ์, กมล แก้วกิติณรรงค์, ธีระศักดิ์ แก้วอมตวงศ์, & บรรณาธิการ (บรรณาธิการ), *เวชปฏิบัติร่วมสมัยในโรคระบบการหายใจ* (หน้า 219-231). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.


| ผู้จัดทำเอกสาร | ผู้รับรอง | ผู้อนุมัติใช้ |
|---|---|---|
| (นางสาวนุรซาบีกิง อาแด) | (นางสาวมินตรา ทองธรรมชาติ) | (นายทินกร บินหะยีอารง) |
| พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ | พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ | ผอก.รพร.ยะหา |


เอกสารนี้เป็นสมบัติของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชยะหา ห้ามนำออกไปใช้ภายนอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต